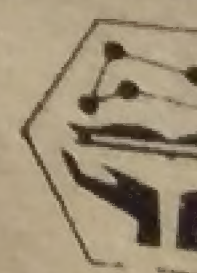




Справочник по пестицидам

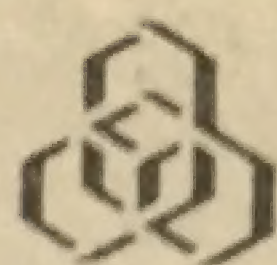
СГ

С
по
пе



МО
«ХИМ»
198

СПРАВОЧНИК



**Справочник
по
пестицидам**



МОСКВА
« ХИМИЯ »
1985

УДК 632.95(031)

Справочник по пестицидам/Н. Н. Мельников, К. В. Новожилов, С. Р. Белан, Т. Н. Пылова. — М.: Химия, 1985. — 352 с.

Описаны более 630 препаратов, разрешенных к применению в СССР, проходящих государственные испытания и перспективных для использования.

Для препаратов даны физико-химические характеристики, токсичность, предельно допустимые концентрации и допустимые остаточные концентрации. Приведены условия хранения, выпускные формы препаратов, сроки, нормы и объекты применения.

Предназначен для специалистов сельского хозяйства и химической промышленности, а также для преподавателей и учащихся высших и средних специальных учебных заведений сельскохозяйственного и химического профиля.

352 с., 47 литературных ссылок.

Рецензент: профессор Е. Н. ЦВЕТКОВ.

С $\frac{1803000000-011}{050(01)-85}$ 11-85

© Издательство «Химия», 1985 г.

Содержание

		ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Раздел	1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ	6
Раздел	2	ГЕРБИЦИДЫ И РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ	18
Раздел	3	ИНСЕКТИЦИДЫ, АКАРИЦИДЫ, НЕМАТОЦИДЫ, ЗООЦИДЫ	130
Раздел	4	ФУНГИЦИДЫ, ПРОТРАВИТЕЛИ СЕМЯН И БАКТЕРИЦИДЫ	236
		ДОПОЛНЕНИЕ 1	306
		ДОПОЛНЕНИЕ 2	321
		ПРИЛОЖЕНИЕ	324
		ЛИТЕРАТУРА	336
		ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	338

Предметный указатель

Приведены основные понятия, названия действующих веществ пестицидов и препаратов на их основе. Цифры справа от названия указывают порядковый номер пестицида в общем списке. В случае основных понятий отсылка дана на соответствующую страницу (номер с буквой «с»). Прил. — Приложение, где приведены измененные МДУ (ДОК) содержания пестицидов в пищевых продуктах.

А-1	633	Амибен	193
Абат	355	Амидим	595
Авадекс БВ	167	Амитраз	235
Авенж	64	Амифос	265
Авиациды	6с.	Анеб	431
Авирозан	58, 139	Анзар	113
Авитрол	239	Анилазин	432
Агелон	1	Анилат	433, Прил.
Агризерт	263	Анилекс	322
Агрисил	367	Анимерт	359
Агритокс	367	Анитен-комби	186
Агробеоценоз	6с.	Анитен-М	186
Агрозан	563	Анитен-С	186
Адвантадж	302	Антигельминтики	6с.
Азаметиофос	229	Антидоты	6с.
Азинфос-метил	230, 272	Антикоагулянты крови	6с.
Азипротрин	2	Антио	387
Азофол	231	Антисептики	6с.
Азоциклотин	232	Антифиданты	6с.
Азулам	3	Антор	71
Азулокс	3	Антракол	527
Акарициды	6с.	Антразинон	236, 507, 570
Акарициды специфические	6с.	АНТУ	237
Акарол	247	АНУ	9
Акартан	233	Анцимидол	10
Аквагон	4	4-АП	238
Аклонифен	224	Аполло	245
Акотрил	329	Аппекс	360
Акрекс	281	Апплауд	429
Акрицид	243	Апрокарб	346
Актеллик	337	Апрон	504
Актрил	82	Арборициды	6с.
Актрил АС	5	Арезин	116
Актрил М	6	Арелон	79
Аланап	120	А-рест	10
Алар	49	Аретит	60
Алахлор	7	Артабан	240
Аллоксидим-натрий	8	Аспор	580
Алсол	216	Атразин	1, 7, 11, 29, 75, 123, 143, 169, 607, Прил.
Алфатокс	273	Аттрактанты	6с.
Альдикарб	234, 593	Афалон	92
Альдоксикарб	593	Афидан	299
Альетт	566	Афилин	250
Альтозид	320	Афициды	6с.
Альфафаметрин	631	Афликс	387
Альфа-нафтилуксусная кислота	9	Афос	434
Амаз	296	Афуган	519
Амдро	424	Ацетлур	12
Аметрин	594	Ацефат	239

Ацилид
Ацифлуорен
Аэрозоли

Бавистин
Базагран
Базалин
Базудин
Байгон
Байгон МЕБ
Байкор
Байлетон
Байлюсцид
Байрусил
Байтан
Байтан-универсал
Байтекс
Байтион
Байтройд
Байялан
Бактериостатики
Бактерициды
Балан
Банвел Д
Бандур
Банкол
Банлен
Бантрол
Барбан
Барнон
Баррикад
Баситак
Бассак
Баста
Белгран
Белмарк
Белт
Беназолин
Беналаксил
Бендиокарб
Бензамизол
Бензифуролин
Бензоилпропэтил
Бензоксимат
Бензофосфат
Бензтиазурон
Бенит ТБ 050
Бенлат
Бенлат + хлорохолинхлорид
Бенодил
Беномил
Бенсулид
Бенсултан
Бентазон
Бенфлуралин
Бенфуракарб
Бермат
Бетазан
Бетанал
Бетанал АМ 11

148	Бетанекс	50
13	Бефран	465
7с.	Бидизин	207
	Бидрин	278
	Билоксазол	441
493	Бим	549
22	Бинапакрил	243, 440
190	Биобензизофуролин	244
273	Биологический метод защиты	ра-
346	стений	7с.
339	Биоресметрин	244
441	Биосфера	7с.
543	Биотион	355
327	Биоценоз	7с.
611	Бирлан	407
542	Бис(трибутилолово)оксид	445
435	Бис(4-хлорофенил)метанол	324
377	Бисхлорфентезин	245
385	Битертанол	441
415	Бифенокс	24
14	Бладекс	209
7с.	Блазер	13
7с.	Бластицидин С	442
18	Блаттанекс	346
54	Блекс	337
224	Блуокс	393
242	БМК	493
15, Прил.	Болезни растений	7с.
82	Болеро	164
16	Болстар	354
180	Бордосская жидкость	443
413	Ботран	482
501	Браво	576
254	Бразоран	2
41	Брестан	557
79	Бродифакум	598
371	Бромацил	25
396	Броминаль	26
17	Бромистый метил	246
436	Бромоксинил	26
240	Бромопропилат	247
596	Бромосан	538
349	Бромофеноксим	27
19	Бромофос	248, Прил.
241	Бромофос-этил	249
384	Бронокот	444
20	Бронопол	444, Прил.
585, 597	Букс	253
439	Бунамифос	634
437, 439	Бупиримат	446
438	Бупрофезин	429
439, Прил.	Бурекс	195
21	Бусан 30А	550
242	Бутаифос	28
22	Бутапон	43
18	втор-Бутиламин	447
430	Бутилат	29
398	Бутилкаптакс	30, 39
21	Бутинокс	445
175	Бутиобат	448
23	Бутирак	72
		339

Бутисан С	100	Гезапекс	594
Бутифос	31	Гезаран	109
Бутокарбоксим	250	Гезаран 3617	35
2-(2-Бутоксизетокси)этилтиоцианат	252	Гексазинон	36
Бутоксон	72	Гексамил	146
Бутралин	32	Гексатиурам	457
Бутризол	449	Гексатокс	262
Буфенкарб	253	Гексахлоран	262
БФМК	254	Гексахлоробензол 456, 457, 458, 459, 502, 503, 507, 563, 568, 588	
Бюно	113	Гексахлоробензол + гептахлор	459
Бюно-6	113	Гексахлоробутадиен	257
Валексон	385	Гексилур	91
Вамидоат	255	Генетические методы борьбы с членистоногими	8с.
Вамидотион	255	Геофос	390
Вансид 51	449	Гептазол	258
Вапам	315	Гептанал	258
Вапона	289	Гептахлор	258, 458, 459, 539
Варфарин	256, 598, 599	Гептенофос	259, Прил.
Вататисн	408	Гербадокс	135
Вегетокс	304	Гербан	128
Вегибен	193	Гербит	177
Вельпар	36	Гербициды	8с.
Вендекс	370	Гермициды	8с.
Вензар	91	Гетероауксин	37
Вердинал	174	Гетерофос	260, Прил.
Вернам	33	Гиббереллин А ₃	38
Вернолат	33	Гибберелловая кислота	38
Видат	331	Гидрел	30, 39, Прил.
Виджил	475	Гидроксихинолинсульфат	570
Виджил К	475	Гиммексазол	460
Виджил Т	475	Гитокс	294
Виникур	583	Гликофен	489
Винклозолин	450	Глин	203
Винстар	112	Глиодекс	461
Винфос	360	Глиодин	461
Витавакс	494, 570	Глифосат	40, Прил.
Витавакс + хлорохолинхлорид	453	Глифтор	261
Витавакс 200	452	Глуфосинат аммоний	41
Витатиурам	454	Гоал	131
Водный раствор формальдегида	565	Голтикс	103
Волатион	385	Гормодин	81
Вольпарокс	556	Грандстенд	521
Воронит	568	Гранозан	462, 463, 502, 503
Вофатокс	333	Гранозан + хлорохолинхлорид	463
Вредные организмы для растений	7с.	Гранозан М	464
Галакринат	455	ГС 13529	4
Галекрон	398	ГС 14259	4
Галоксифол-этоксизтил	34	Гуазатин	465, 488
Гальбен	436	Гузатион МС	271
Гаметоциды	8с.	Гутион	230
Гамма-гексан	456	ГХБД	257
Гаммафекс	263	ГХЦГ	262, Прил.
Гардона	360	ГХЦГ гамма-изомер	263, 311, 318, 391, 456, 458, 503, 507, 536, 538, 559, 563, 570, Прил.
Гардоприм	159		
Гарлон	170		
Гатнон	20	2,4-Д	6, 15, 26, 29, 35, 42, 52, 79, 104, 138, 186
Гебутокс	59	2,4-Д аминная соль	44, 595
Гезагард	145		

2,4-Д бут
 2,4-Д БЭ
 2,4-Д окти
 2,4-Д ОЭ
 2,4-ДА
 Дазомет
 Дазон
 Дакамокс
 Даконат
 Даконат-6
 Даконил
 Дактал
 Далапон
 Далур
 Даминозид
 Данитол
 ДАЭФ
 ДД
 ДДБ
 ДДВФ
 ДДТ
 Дебос
 Девринол
 Дегидроац
 Деградаци
 Дезин
 Действующ
 Декаметри
 Деконат
 Делан
 Делтик
 Дельнав
 Дельтаметр
 Дельтанит
 Деметон
 Деметон-м
 Деметон-S-
 Демосан
 Денмерт
 Дерозал
 Деррис
 Десиканты
 Десмедифа
 Десметрин
 Дефолиант
 Децис
 Диазинон
 Диален
 Диалифос
 Диамет Д
 Дианат 15,
 Диапрен
 Дибром
 Дигидрел
 β-Дигидрог
 ДИИТ
 Дикамба
 Дикар
 Дикарбам
 Дикват
 Диконал

2,4-Д бутиловый эфир	43	Дикотекс	117
2,4-Д БЭ	43	Дикофол	231, 233, 276, Прил.
2,4-Д октиловый эфир	45	Дикрезил	277
2,4-Д ОЭ		Дикротофос	278
2,4-ДА	44	Диксон	392
Дазомет	264, Прил.	Дикуран	199
Дазон	46	Дилокс	368
Дакамокс	363	Дилор	275
Даконат	113	Диманин Ц	468
Даконат-6	113	Димекрон	392
Даконил	576	Диметаметрин	58, 139
Дактал	205	Диметахлон	469
Далапон	47, 48, 66, 162, Прил.	Диметилфталат	279
Далур	48	Диметиримол	470
Даминозид	49, Прил.	Диметоат	280, 391, Прил.
Данитол	376	Диминил	287
ДАЭФ	265, Прил.	Динобутон	281, Прил.
ДД	266, 317	Динокап	233, 467, 471, 500, 585, Прил.
ДДБ	267	Диносеб	59
ДДВФ	289	Диносеб-ацетат	60
ДДТ	268, 284, Прил.	Динофен	281
Дебос	121	Диоксакарб	282
Девринол	119	Диоксатион	283
Дегидроацетовая кислота	466	Дипропетрин	61, Прил.
Деградация пестицидов	8с.	Диптерекс	368
Дезин	281	Дирен	432
Действующее вещество	9с.	Диримал	133
Декаметрин	269	Диталимфос	472
Деконат	447	Дитан Д-14	509
Делан	474	Дитан М-22	494
Делтик	283	Дитан М-45	500
Дельнав	283	Дитан-купромикс	473
Дельтаметрин	269	Дитианон	474
Дельтанит	425	Ди-трапекс	284, 317
Деметон	270	Диурон	62, 149, 161, Прил.
Деметон-метил	271	Дифацин	285
Деметон-S-метилсульфон	272	Дифацинон	285
Демосан	575	Дифенакум	599
Денмерт	448	Дифенамид	63, Прил.
Дерозал	493	Дифенацин	285
Деррис	350	Дифенекс	192
Десиканты	9с.	Дифензокват	64
Десмедифам	23, 50	Дифеноксурон	65
Десметрин	51	Дифенопентен-этил	600
Дефолианты	9с.	Дифенпрофос	286
Децис	269	Дифллубензурон	287
Диазинон	273, Прил.	Дифолатан	491
Диален	52, Прил.	Дифонат	386
Диалифос	274	Дифос	355
Диамет Д	53, Прил.	Дихлобенил	66
Дианат 15, 44, 52, 53, 54, 55, 85, 186		Дихлобутразол	475
Дианрен	55	Дихлозолинат	475
Дибром	326	Дихлон	477
Дигидрел	56	Дихлоральмочевина	67
β-Дигидрогептахлор	275, Прил.	Дихлоран	482
ДИИТ	290	3,6-Дихлоропиколиновая кислота	68
Дикамба	54, Прил.	Дихлоропропионат натрия	46, 47
Дикар	467, 500	Дихлоросалициланилид	288
Дикарбам	301	1,1-Ди(4-хлорофенил)этанол	3226
Дикват	57, Прил.	Дихлорозтан	419
Диконал	174		

Дихлорпроп	69, 168	Изопропалин	78
Дихлорфос 289, 326, 339, 345, 379,	Прил.	Изопротиолан	487
Дихлофлуанид	478, Прил.	Изопротурон	79
Дихлофоп-метил	70	Изотиоат	295
Диэтил-этил	71	Изоурон	80
Диэтилтолуамид	290	Изофенфос	296
2,4-ДМ	72	Иллоксан	70
2,4-ДМА	44	Имазалил	488
ДНОК	73	Имидан	388
Довисайд I	555	Импакт	561
Додин	479	Индар	449
Дозамикс	74	Индифос	297
Дозанекс	107	Индолилмасляная кислота	81
ДОК	9с.	Инсектициды	9с.
Долмикс	262	Интратион	362
Дотан	399	Иодофос	298
2,4-ДП	69, 22, 168	Иодфенфос	298, Прил.
ДПА	147	Иоксинил	5, 6, 82
Дравин 755	250	Ипродион	489, 532, Прил.
Дравинол	281	ИПСФ	299
Дразоксолон	480	ИСО	300
Дрепамон	165	ИФ 269	68
Дропп	163	Ихтиоциды	10с.
Дуал	108		
Дуосан	481	Кайазинон	273
Дурсбан	404	Кайаметон	106
Дусты	9с.	Кайафос	344
Ду-тер	358	Кайд	402
ДХНА	482	Какодиловая кислота	83
ДХЭ	419	Каланар	341
Дэпра	119	Кальций цианамид	84
ДЭТА	290	Камбилен	85
		Камилле-миттель	104
Железный купорос	483	Кампарол	86
		Кампогран	610
Закись меди	484	Камфехлор	340
Зарур	63	Капарол	145
Зеапос	75	Каптан 482, 490, 501, 566, 585, 618,	Прил.
Зеленое мыло	291	Каптакс	30
Зеллек	34	Каптафол	475, 491, 535
Зенкор	110	Карагард	87
Золон	384	Каратан	471
Зоокумарин	256	Карахол	19
Зооциды	9с.	Карбаморф	492
Зориал	129	Карбамульт	342
		Карбарил	301
ИБФ	485	Карбатион	315
Ивин	635	Карбатокс	301
Игран	160	Карбендазим 475, 493, 529, 532, 589	88
Изазофос	292	Карбетамекс	88
Изатрин	244	Карбетамид	16
Известково-серный отвар	300	Карбин	452, 453, 454, 494, 514
Изокарбамид	76	Карбоксин	302
Изоксатион	293	Карбосульфат	309
Изоксил	80	Карбофос	303
Изолин	77	Карбофуран	278
Изопрокарб	294	Карбикрон	62
		Кармекс	479
		Карпен	

Картап ги
 Картекс М
 Карфос
 Касорон
 Каунтер
 Каябест
 Квик
 Квинтоцен
 Кельтан
 Кемат
 Кепон
 Керб
 Керб микс
 Керб-ультр
 Килваль
 Кинопреп
 Китадин Г
 Кишечные
 Клерат
 Клофентези
 КМБК
 Колтар
 Комит
 Коммандо
 Компазан
 Контактные
 Концентрат
 Концеп I
 Концеп II
 Корбит
 Корнокс
 Котол
 Которан
 Котофор
 Коттонекс
 Кредазин
 Кремарт
 Кремнийфт
 Кренайт
 Кронетон
 Кропотекс
 Кротоксиф
 Крототан
 Крысид
 Ксенобиоти
 Кузагард
 Култар
 Кумафен
 Кумулан
 Кумулятив
 Куприкол
 Купритокс
 Купрозан
 Купронафт
 Купрофикс
 Купроцин
 Куракрон
 Курамил
 Куратер
 Курцат

78	Картап гидрохлорид	304	Лабилит	537
487	Картекс М	89, Прил.	Лампрецид	308
79	Карфос	293	Ланнат	319
295	Касорон	66	Ланрай	132
80	Каунтер	356	Ланрай Л	132
296	Каябест	590	Ланрай П	132
70	Квик	402	Ланцер	182
488	Квинтоцен	568	Лаптран	472
388	Кельтан	276	Ларвин	361
561	Кемат	432	Ларвициды	10с.
449	Кепон	397	Лассо	7
297	Керб	149	Лебайцид	377
81	Керб микс Б	149	Легурам	88
9с.	Керб-ультра	149	Лейтозан	563
362	Килваль	255	Лексон	110
298	Кинопрен	305	Ленацил 12, 20, 48, 77, 91, 98, 108,	155, Прил.
298, Прил.	Китацин П	485	Лентагран	140
5, 6, 82	Кишечные инсектициды	10с.	Ленточное опрыскивание	10с.
532, Прил.	Клерат	598	Лепикрон	361
299	Клофентезин	245	Лимациды	10с.
300	КМБК	306	Линдагам	263
68	Колтар	131	Линдан	263
10с.	Комит	343	Линдатокс	263
	Коммандо	181	Линурон 7, 92, 132, 133, 150, 171,	604, Прил.
	Компазан	217	Лиронион	65
	Контактные пестициды	10с.	Лифадион	402
273	Концентраты эмульсии	10с.	Лонакол	580
106	Концеп I	211	Лонтрел	68
344	Концеп II	223	Луцел	577
402	Корбит	236	Люметон	93
83	Корнокс	17		
341	Котол	262		
84	Которан	150, 184		
85	Котофор	61	Маврик	637
104	Коттонекс	184	Магний хлорат	194
86	Кредазин	90	Майазан	563
610	Кремарт	28	Майазин	75
340	Кремнийфторид натрия	84	Майкарб	625
145	Кренайт	191	Макбал	306
66, 585, Прил.	Кронетон	420	Малатион 309, 311, Прил.	94
75, 491, 535	Кропотекс	381	Малеиновый кислоты гидразид	417
87	Кротоксифос	307	Маликс	197
471	Крототан	471	Малоран	504,
19	Крысид	237	Манеб	499, 537, 579
492	Ксенобиотики	10с.	Манкоцеб 436, 467, 473, 481, 500,	504, 529, 531, 553, 566, Прил.
342	Кузагард	8	Марлат	318
301	Култар	515	Маршал	302
315	Кумафен	256	Матавин	182
301	Кумулан	495, 512	Матритокс	104
589	Кумулятивное действие	10с.	МГ	94, Прил.
529, 532, 88	Куприкол	574	2М-4-ДМ	17
88	Купритокс	574	МДУ	10с.
16	Купрозан	574, 578	Медный купорос	534
514	Купронафт	497, Прил.	Мезоранил	2
302	Купрофикс	498	Мекопроп 68, 79, 85, 93, 94	310, Прил.
309	Купроцин	515	Меназон	96
303	Куракрон	348	Менид	325
278	Курамил	519	Меобал	
62	Куратер	303		
479	Курцат	579		

Меотрин	376	Минеральные масла	323
Мепикват хлорид	97	Мипцин	294
Мепронил	501	Мирал	292
Меркаптофос	270	Мисазин	322
Меркуран	538	Митак	235
Меркурбензол	458, 502	Митран	324
Меркургексан	458, 503	МНМК	113
Мерпелан	20	Модуан	24
Мерпелан АЦ	76, 98	Мокап	421
Метабензтиазурон	99, 168	Молинат	14, 114
Метаболизм пестицидов	10с.	Моллюскоциды	11с.
Метадельфен	290	Монитор	314
Метазахлор	100	Монкут	592
Метазин	20	Монолинурон	89, 115
Метазол	102	Монурон	116, Прил.
Метакрифос	311	Морестан	572
Металаксил	504	Моркит	236
Металлилхлорид	312	Мороцид	243, 440
Метальдегид	313, Прил.	МТМК	552
Метамидофос	314	МФМК	325
Метамитрон	103, 108	2М-4Х	5, 15, 17, 22, 35, 53, 68, 85, 104, 117, 186, Прил.
Метам-натрий	315	2М-4ХМ	17, 118, Прил.
Метасистокс	271	2М-4ХП	6, 22, 55, 94
Метатион	373	МЭМС	507
Метафос	333	МЭМХ	508
Метацетальдегид	313		
Метацид	333		
Метидатион	316		
Метилбромид	246	Набам	509
Метилизотиоцианат	284, 317	Набу	151
Метилмеркаптофос	271, Прил.	Налед	326, Прил.
Метил-2-нафтоксиацетат	10	Нанкор	380
Метилтриазотион	230	Наполнители	11с.
Метобромурон	105	Направленное опрыскивание пестицидами	12с.
Метоксифен	106	Напропамид	119
Метоксихлор	273, 318	Напталам	120
Метоксон	117	Натрий роданистый	121
Метоксурон	107, Прил.	Нафталам	120
Метолахлор	103, 108	Нафтенат меди	332, 497
Метомил	319	Негувон	368
Метопрен	320	Нексаган	249
Метопротрин	35, 93, 109	Нексион	248
Метрибузин	110, Прил.	Нельпон	169
Метурип	111	Немакур	369
Мефлуидид	112	Нематоциды	12с.
Мефосфолан	321	Немафен	266
Механизм действия пестицидов	10с.	Неоворонит	510
Микал	505	Неопинамин	358
Микробиологический метод защиты растений	11с.	Неорон	247
Милкарб	470	Неоцидол	273
Милогард	146	Никлосамид	327
Милон	264	Никотин-сульфат	328
Милфурам	601	Нимитокс	355
Мильбекс	322	Нимрод	446
Мильго	586	Нитиран	122
Милькарб	586	Нитицид	148
Милькол	480	Нитразин	123
Мильстем	586	Нитралин	124
Мильтокс-специаль	506	Нитран К	172
Минацид	342	Нитрапирин	511

Нитрафен
Нитрилкарб
Нитроталь-изо
Нитрофен
Нитрофор
Нитрохлор
Новатион
Новофикс
Норма расхода
Нортрон
Норурон
Норфлуразон
Нуаримол
Нуван
Нуванол-Н
Нудрин

ОБУВ
Овадекс
Овекс
Овициды
Овотран
Оксадиазон
Оксадиксил
Оксамат
Оксамил
Оксикарбоксин
Оксинат меди
Оксифлуорен
Окружающая
Октаметил
Октапон
Октахлор
Олгин
Олеогезаприм
Олеокуприт
Олитреф
Омайт
Омпа
Оницид
Онкол
Опрыскивание
Орбенкарб
Ордрам
Оризалин
Орик
Ортен
Ортоцид
Осбак
Остаточные

Отравленные
Офтанол
Офунак
Офурас
Охрана окружа
Паарлан
ПАВ

Нитрафен	125	Падан	304
Нитрилакарб	329	Пай-офф	383
Нитроталь-изопропил	496, 512	Паклобутразол	516
Нитрофен	126, Прил.	Паксилон	102
Нитрофор	127	Палинал	524
Нитрохлор	126	Паноктин	465
Новатион	373	Панорам	560
Новофикс	513	Паптион	378
Норма расхода пестицидов	12с.	Паратион-метил	333
Нортрон	219	Парцат	509, 580
Норурон	128, Прил.	Паторан	105
Норфлуразон	129	ПДК	13с
Нуаримол	543	Пебулат	134
Нуван	289	Пендиметалин	135
Нуванол-Н	298	Пентанохлор	136
Нудрин	319	Пентатиурам	495, 517
		Пентахлорофенол	137
		Пермасект	334
ОБУВ	12с.	Перметрин	334
Овадекс	373	Перопал	232
Овекс	403	Персистентность пестицидов	13с.
Овициды	12с.	Персулон	562
Овотран	403	Перфектион	280
Оксадиазон	130	Перфлан	156
Оксадиксил	636	Перхлородивинил	257
Оксамат	330	Пестициды	14с.
Оксамил	331	Пестокс	416
Оксикарбоксин	514	Пидрин	371
Оксинат меди	515, Прил.	Пиклорам	138, Прил.
Оксифлуорен	131	Пикс	97
Окружающая среда	12с.	Пипералин	518
Октаметил	416	Пиперонилбутоксид	358
Октапон	45	Пиперофос	58, 139
Октахлор	396	Пипрон	518
Олгин	493	Пиразон	46, 196
Олеогезаприм	11	Пиразофос	519, Прил.
Олеокуприт	332, 497	Пирамин	196
Олитреф	172	Пиридат	140
Омайт	416	Пиридафен-тион	335
Омпа	416	Пиримикарб	336
Оницид	183	Пиримифос-метил	337, Прил.
Онкол	430	Пиримифос-этил	338
Опрыскивание растений	12с.	Пиримицид	338
Орбенкарб	132	Пиримор	336
Ордрам	114	Пирокарболид	520, 589
Оризалин	133	Пироксифур	521
Орик	469	Пирофилон	602
Ортен	239	Планавин	124
Ортоцид	490	Плантвакс	514
Осбак	254	Плант пин	251
Остаточные количества пестицидов	12с.	Пликтран	412
	12с.	Плифенат	339, 379
Отравленные приманки	12с.	Плондрел	472
Офтанол	296	Поаст	151
Офунак	335	Полидим	141, 595
Офурас	601	Поликарбацин	522, 524, Прил.
Охрана окружающей среды	13 с.	Полимарцин	523
		Полинал	524
Паарлан	78	Полисульфид кальция	300
ПАВ	13с.	Полихлоркамфен	340, Прил.
		Полихом	525
			345

Половые феромоны насекомых	14с.	Ратициды	14с.
Пороги вредоносности	14с.	Раундап	40
Превекс	603	Реглон	57
Превикур	528	Регулар	252
Превикур Н	603	Регуляторы роста растений	14с.
Препарат 30	323	Резистентность	15с.
Препарат 30А	323	Рейсер	189
Препарат 30М	323	Рельдан	405
Препарат 30С	323	Ремильтин	531
Препарат 30СС	323	Репелленты	15с.
Препарат 167	423	Ресметрин	349, 358
Препарат 242	400	Ретарданты	15с.
Пресквард	358	Ридомил	504
Претилахлор	142, 620	Ридомил-комби	504
Префар	21	Ридомил-плюс	504
Префикс	204	Ризолекс	541
Прима плюс	617	Ризопон Б	9
Примэкстра	143	Рилоф	139
Принцеп	152	Рипкорд	413
Пробан	414	Рифит	142
Пробе	102	Рицид П	485
Проклонол	341	Рицифон	368
Проксифам	144	Ровраль	489
Пролат	388	Ровраль ТС	532
Промекарб	342	Рогор	280
Промет	425	Родан	533
Прометрин 1, 7, 86, 89, 132, 145, 150, 153, Прил.		Родентициды	15с.
Пропазин	146	Роди	376
Пропамокарб гидрохлорид	603	Роксион	280
Пропанид	14, 147	Ронилан	450
Пропанил	147	Ронит	210
Пропаргит	343	Роннел	380
Пропафос	344	Ронстар	130
Пропахлор 89, 122, 123, 148, Прил.		Роспин	401
Пропестициды	14с.	Ротенон	350
Пропетамфос	345	Рубиган	524
Пропизамид	149	Рубитокс	384
Пропиконазол	526		
Пропинат	47	Сайфос	310
Проппинеб	527	Салитион	351
Пропоксур	346, 379	Сандофан	636
Протиокарб	528	Санкап	61
Протифос	347	Сапекран	407
Протравители семян	14с.	Сапрол	547
Проул	135	Саролекс	273
Профенофос	348	Сарон	603
Профлуралин	150	Сатисфар	422
Прохлораз	529	Сатурн	164
Процимидон	530	Сафазон	310
Пуривел	107	Сафикол	310
ПХНБ	496	Сафротин	345
		Севин	301
		Селекрон	348
Рабон	360	Селективность	15с.
Рабсид	567	Семерон	51
Рамик	285	Сера	352, 496, 500, 581, 585
Рамрод	148	Серацин	581
Ранлен	132	Сериал	476
Ратак	599	Сернокислая медь	534
Ратиндан	285	Сернокислое железо	483

14с.
40
57
252
14с.
15с.
189
405
531
15с.
19, 358
15с.
504
504
504
541
9
139
413
142
485
368
489
532
280
533
15с.
376
280
450
210
380
130
401
350
524
384

Сероуглерод
Сетоксидим
Сигма
Сигма 50Ф
Сикарол
Сильвазар
Симазин 35, 74, 86, 93, 152, 153, 161,
Прил.

Синбар
Синергисты
Синокс
Синтрин
Систан
Системные пестициды
Систокс
Ситрин
СК₅₀
Слаш
Смачивающиеся порошки

Солан
Солнет
Сонакс
Сонар
Сопракол 781
Софит
Спике
СПК
Спортак
Среднепереносимая концентрация пе-
стицида для рыб
Стандак
Стомп
Сулпрофос
Сульфат железа
Сульфат меди 473, 498, 534, Прил.
Сульфодиазол
Сумилекс
Сумитион
Сумитокс
Сумитрин
Сумицидин
Суперметрин
Супона
Супрацид
Сурецид
Суркопур
Сутам
Сутан
Сутан-плюс
Суффикс
Суффикс БВ

310
351
636
61
407
547
273
603
422
164
310
310
345
301
348
15с.
51
585
581
476
534
483

Тактик
Талан
Талкорд
Талон
Тамарон
Тамыр
Тарга
Тачигарен
ТБТО

353
151
537
537
520
83

157
15с.
73
349
553
15с.
270
153
15с.
286
15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

15с.
73
349
553
15с.
270
153
15с.
286
15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

15с.
73
349
553
15с.
270
153
15с.
286
15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

15с.
270
153
15с.
286
15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

15с.
270
153
15с.
286
15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

15с.
286
15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

15с.
136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

136
142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

142
585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

585
187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

187
480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

480
620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

620
156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

156
16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

16с.
529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

529
16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

16с.
593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

593
135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

135
354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

354
483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

483
154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

154
530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

530
373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

373
309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

309
379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

379
371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

371
269
407
316
408
147
416
29
29
19
181

Тебутиурон
Тедион
Текто
Телон
Темефос
Темик
Теноран
Тербацил
Тербуметон
Тербутилазин
Тербутрин
Тербуфос
Террахлор
Тетрадифон
Тетрал
Тетралат
Тетраметрин
Тетрасул
Тетрафторопропионат натрия
Тетрахлорвинфос
Техлофталам
Тиабендазол
Тиазафлурон
Тиазон
Тигам
Тигувон
Тидиазурон
Тиллам
Тилт
Тимул
Тиобенкарб
Тиодан
Тиодикарб
Тиокарбазил
Тиометон
Тиофанат-метил

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.

156
357
535
266
355, Прим.
234
198
157, Прил.
87, 158
27, 87, 159, 166
4, 160, 166
356
495
357, Прил.
205
358
358, 409
359
161
360, Прил.
605
535, 585, 597
162
264
536
377
163
134
526
417
164, 604
417
361
165
362
481, 488, 537, 538,
Прил.
363
364
240, 452, 453, 454, 457, 482,
517, 536, 536, 538, 539, 559, 605
126
340
16с.
347
150
540
541
208
208
618
221
166
536
274
138
370
82
634
284, 317
18, 172
347

Трефоран	188	Фенатол	374
Триадименол	435, 542	Фенбутатиноксид	370
Триадимефон	542, 543, Прил.	Фенвалерат	371
Триаллат	167	Фенеткарб	372
Трибунил	99	Фенидим	179
Трибунил-комби	168	Фенизобромолат	247
Трибутилоловоацетат	606	Фенилмеркурацетат	563
Тридифан	169	2-Фенилфенол	555
Триклопир	170	Фенитротион	373, 408, 556, Прил.
Тримексахлор	607	Фенкаптон	374
Тримидал	544	Фенмедифам	23, 50, 103, 108, 175
Тримифол НС	545	Феноксапроп-этил	176
Триморфамид	546	Феноловоацетат	557
Тринулан	171	Феноловогидроксид	558
Тритизан	495	Фенотиокарб	608
Трифенилоловоацетат	557	Фенотиол	177
Трифлуралин	171, 172, Прил.	α -Фенотрин	358, 375
Трифоран	546	Фенпропатрин	376
Трифорин	547	Фентиапроп-этил	178
Трихлорметафос	380	Фентион	377, Прил.
Трихлорметафос-3	365, 366, Прил.	Фентиурам	548, 559
Трихлороацетат натрия	173, Прил.	Фентиурам А	559
2,3,6-Трихлоробензойная кислота	85, 141	Фентиурам Б	559
Трихлороль-5	366	Фентоат	378, Прил.
Трихлоронат	367	Фентрифанил	382
2,4,5-Трихлорофенилазо-4-хлорофе- нилсульфид	231	Фенудин	374
Трихлорофенолят меди	548, 549	Фенурон	179
Трихлорфон	289, 368, Прил.	Фенфлутрин	379
Трициклазол	549	Фенфурам	488, 560
Тролен	380	Фенхлорфос	380
Тропотокс	118	Ферназан	538
Труцидор	255	Фернекс	338
ТФН	308	Ферракс	561
ТХА	12, 173	Фигарон	218
ТХФМ	548	Фигон	477
ТЦМТД	550	Фидулан Г	66
		Фикам	240
		Фитар	83
		Флампроп-изопропил, R-(—)-изомер	181
Узген	439	Флампроп-изопропил, рацемат	180
Ультрамалообъемное опрыскивание	16с.	Флампроп-метил	182
Ультрацид	316	Флекс	609
УМО	16с.	Флуазифоп-бутил	183
Унден	346	Флубензимин	381
Устилан	154	Флувалинат	637
		Флуометурон	184
Фадеморф	546	Флуотримазол	562
Фалтан	564	Флуразол	185
Фамид	282	Флуренол	186
Фанерон	27	Флурекол	186
Фастак	631	Флуридон	187
ФДН	551	Флуродифен	188
Феназин	552	Флурохлоралин	190
Феназиноксид	552	Флурохлоридон	189
Феназон	8, 46, 196	Флутриафен	561
Фенак	206	Флутримазол	562
Фенамифос	369	Флуфенамин	382
Фенапанил	553	Флуцитринат	383
Фенаримол	554	ФМА	563
		Фозалон	384, Прил.

Фоксим
Фолекс
Фолидо
Фолити
Фолосан
Фолпет

Фолцид
Фомеса
Фонгар
Фонгоре
Фонофо
Формал
Формот
Формы
Фортро
Фосами
Фосмет

Фостион
Фостион
Фостиэт
Фостокс
Фосулен
Фосфам
Фосфам
Фосфид
Фосфола
Фосэтил

Фрешгар
Фрюкот
Фталан
Фталид
Фталофо
Фталтри
Фтордиф
Фтормету
Фуберид
Фуджион

Фузилад
Фумигант
Фунабен
Фунгиста
Фунгицид
Фундазол
Фундал
Фурадан
Фуралакс

Фуратиок
Фурмецик
Фуроре
Хайвар-и
Хайвар-и
Хедонал
Хелотион
Хемостери
Хизалофо
Химически

Хиналфос
Хинафоп-э

Фоксим 385
Фолекс 31
Фолидол 333
Фолитион 373
Фолосан 495
Фолпет 436, 500, 504, 505, 545, 564, 566, 579, Прил.

Фолцидин 582

Фомесафен 609

Фонгарид 569

Фонгорен 602

Фонофос 386

Формалин 565

Формотион 387, Прил.

Формы применения пестицидов 16с.

Фортрол 209

Фосамин аммоний 191

Фосмет 388, Прил.

Фостион 309

Фостион ММ 280

Фостиэтан 389

Фостоксин 390

Фосулен 40

Фосфаман 391

Фосфамидон 392

Фосфид цинка 393

Фосфолан 394

Фосэтил алюминий 505, 566

Фрешгард 488

Фрюкот 447

Фталан 564

Фталид 567

Фталофос 388

Фталтрин 358

Фтордифен 188

Фторметурон 184

Фуберидазол 435, 510, 542, 568

Фуджион 487

Фузилад 183

Фумиганты 17с.

Фунабен 493

Фунгистатики 17с.

Фунгициды 17с.

Фундазол 439

Фунадал 398

Фурадан 303

Фуралаксил 569

Фуратиокарб 425

Фурмециклокс 610

Фуроре 176

Хайвар-икс 25

Хайвар-икс-эль 25

Хедонал 117

Хелотион 354

Хемостерилизаторы 17с.

Хизалофоп-этил 626

Химический метод защиты растений 17с.

Хиналфос 611

Хинафоп-этил 626

Хинозол 535, 570

Хинолят 15 515

Хинолят Y-4-X 515, 571

Хинометонат 572

Хиносан 584

Хлоазифоп-пропинил 221

Хлобентиазон 573

Хлорамбен 193, Прил.

Хлорат магния 30, 194

Хлорат-хлорид кальция 195

Хлорбензид 395

Хлорбромурон 122, 150, 197

Хлордан 396

Хлордекон 397

Хлордимерформ 398

Хлоридазон 108, 195

Хлориндан 396

Хлор-ИФК 202

Хлормекват-хлорид 201, Прил.

Хлорметоксинил 192

Хлормефос 399

Хлорокись меди 473, 500, 506, 525, 545, 574, 578

Хлороксурон 198

Хлоронеб 575

Хлоропикрин 400

Хлороталонил 576

Хлоротиамид 204

Хлоротолурон 199

Хлороуксусная кислота 200

Хлорофацион 402

Хлорофенсон 324, 403

Хлорофос 368

Хлорохолинхлорид 201, 437, 453, 463, 561

Хлороцид 395

Хлорпарацид 395

Хлорпирифос 404, Прил.

Хлорпирифос-метил 405

Хлорпропилат 401

Хлорпрофам 77, 88, 202, Прил.

Хлорсульфурон 203

Хлортал-диметил 205

Хлортиофос 406

Хлорфенак 206

Хлорфенвинфос 407

Хлорфенидим 116

Хлорфенпроп-метил 207

Хлорхинокс 577

Хлорэтанол 276

Хлоэтокарб 612

Холинхлорид 201

Хомецин 573, 578, Прил.

Хосдон 295

Хостаквик 259

Хрисон 349

Хрисон-форте 244

ХФУК 208

Целатион 406

Церезан 462

349

Церезан М	464	Эмберк	112
Церезан-универсаль насбайце	508	Эмульгирующие концентраты	17с.
Церезан-универсаль трокенбайце	507	Эндосан	243
Церезол	563	Эндосульфат	417, Прил.
Цианазин	209	Эндофен	417
Цианамид кальция	84	Эндрекс	614
Цианокс	409	Эндрин	614
Цианофос	409, Прил.	Энид	63
Цианплав	410	Энтекс	377
Цианфенфос	408	Эптам	213
Циболт	383	ЭПТК	150, 213, 214, Прил.
Цигалотрин	411	Эрадикан	214, Прил.
Цигексатин	412, Прил.	Эрадикан-экстра	215
Цигон	280	Эрботан	162
Циднал	378	Эстонмит	403
Циклоат	155, 210	Этаконазол	585, 597
Циклодан	417	Этаселасил	216
Цилан	394	Этафос	418
Цимбуш	413	Этефон	217, Прил.
Цимоксанил	498, 513, 531, 579	Этилендихлорид	419
Цинеб 431, 436, 498, 506, 513, 578, 579, 580, Прил.		Этилфосфит алюминия	566
Цинеб с серой	581	Этилхлорат	218
Цинк-ток	393	Этиофенкарб	420
Циодрин	307	Этиримол	586
Циолан	394	Этопроп	421
Циометринил	211	Этопрофос	421
Ципендазол	582	Этофумесат	219
Циперметрин	413	Этрел	217
Ципрофурам	583	Этримфос	421
Цириом	435	Этрофолан	294
Циркуляция пестицидов в биосфере	17с.	Эупарен	478
Циромазин	613	Эупарен М	539
Цитиоат	414	ЭФ-2	587
Цитразон	241	ЭФ-2+гексахлоробензол	588
Цитрекс	479	Эфирсульфонат	403
Цитролан	321	Ялан	14
Цифли	414		
Цифлутрин	379	АС 217300	424
		АС 222293	220
		АС 252214	615
Ширахаген	605	АС 252925	616
Шрадан	416	4-AN	238
Эвик	594	ССС	201
Эвисект	364	ССА 41065	617
Эвитал	129	ССА 71818	618
Эглиназин-этил	212	ССА 73102	425
Эдифенфос	584	ССА 82725	221
Экавит	362	ССА 84446	222
Экалукс	611	ССА 92194	223
Экамет	422	ССА 112913	619
Экатин	362	ССА 123407	620
Экология	17с.	СМЕ 127	224
Эксмин	334	СМЕ 134	621
Эктафос	278	4-CPA	208
Эктибан	334		
Элокрон	282	DCNA	482
Элсан	378	DOW 417	426

DOWCO 433
DPX-T 6376

622 NNJ 750
623 NS 302

429
626

HOE 13764 IF
HOE 25682

589 OK 174
427

430

IKI 7899

619 P 25788
P 29148
P 33865

29, 214^a
215^a
215^b

LAB 149202 F

624

S 3552
SN 72129

226
628

MCPA
MCPB
MSMA
MY 93

117
118
113
625

UBI-T 930
UHF 8227
UKI 1506
Uniroyal S 734

629
630
227
228

NC 20484
NE 79618
NH 388
NK 191
NK 483
NNF 136

225
627
428
590
591
592

WL 85871

631

XRD 473

632

Предисловие

В решениях XXVI съезда КПСС, ноябрьского (1982 г.), декабрьского (1983 г.) и февральского (1984 г.) пленумов ЦК КПСС обращено серьезное внимание на повышение производительности труда в различных областях народного хозяйства, экономию материальных ресурсов и быстрее выполнение Продовольственной программы СССР.

В выполнении Продовольственной программы особенно большое значение имеет всесторонняя химизация сельского хозяйства. Наряду с развитием производства и правильным использованием минеральных удобрений большое значение имеет использование химических средств защиты растений от болезней и вредителей растений и от сорняков, а также использование регуляторов роста растений, способствующих не только повышению урожая различных культур, но и механизации трудоемких работ по уборке урожая таких культур, как хлопчатник, картофель и многие другие. Вместе с тем использование химических средств защиты растений и регуляторов роста растений представляет определенные трудности и требует знания свойств и квалифицированного использования применяемых препаратов.

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 июля 1984 г. предусмотрено развитие научно-исследовательских работ в области химии и технологии пестицидов как наиболее эффективных средств защиты растений.

В предлагаемом вниманию советских специалистов кратком справочнике сделана попытка описать наиболее важные свойства препаратов, разрешенных для применения в СССР, а также некоторых других, которые применяются или изучаются в различных странах.

Для удобства пользования справочник разбит на четыре раздела, слова и термины в которых расположены по алфавиту. Названия действующих начал препаратов даны по алфавиту международных общих наименований, в скобках приведены синонимы и торговые названия. Знаком* отмечены общие названия, установленные недавно или еще не принятые. Знаком** отмечены общие наименования действующих начал, принятые в СССР и отличающиеся от международных.

В разделе 1 даны определения важнейших понятий и терминов, которые встречаются в дальнейшем изложении, а также широко используются в специальной литературе. Они дают и некоторое представление о химическом методе защиты растений. В разделе 2 описаны гербициды и регуляторы роста растений, в разделе 3 химические средства защиты растений от вредителей, включая насекомых, клещей, нематод, моллюсков, грызунов и других. Здесь же и описаны репелленты кровососущих членистоногих. Раздел 4 посвящен фунгицидам, бактерицидам и протравителям семян.

Описание каждого пестицида дается по следующей единой схеме. Номер препарата в общем списке, название препарата (common name), в скобках дается фирменное или торговое название на основании данного действующего начала.

Суммарная формула^(a), молекулярная масса (М. м.), с точностью до первого знака после запятой. Структурная формула вместе с повторенным номером по общему списку дается в низу страницы.

Химическое название с преимущественным использованием систематической номенклатуры.

Физико-химическая характеристика, включая растворимость в воде и органических растворителях. В отдельных случаях дается летучесть при 20 °С, в мг насыщенной паровой (газовой) фазы на 1 м³.

Выпускные формы.

Данные по токсичности. В большинстве случаев острая токсичность при введении препарата через рот дана по материалам советских исследователей, при отсутствии таких данных — по материалам зарубежных исследова-

^(a) С перечислением элементов в порядке: С, Н и далее по алфавиту (латинскому).

телей или по материалам соответствующих фирм, выпускающих данный препарат. Приводятся также ПДК (предельно допустимые концентрации) и ДОК (допустимые остаточные концентрации), называемые также МДУ (максимально допустимые уровни). Измененные и исправленные МДУ (ДОК) содержания пестицидов (представленных в настоящем справочнике) в пищевых продуктах, опубликованные в «Дополнениях на 1984 г. к списку химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 1982—1985 гг.», приведены в приложении. При отсутствии советских данных приведены ДОК, установленные в странах Западной Европы или США, о чем имеются соответствующие указания. Приводятся также общие указания о мерах предосторожности, необходимых при применении данного препарата. ПДК и ДОК даны в пересчете на 100%-ное действующее вещество.

Краткие сведения об использовании препарата для борьбы с теми или иными вредными организмами. Нормы расхода даны на 100%-ное действующее вещество за исключением особо оговоренных случаев. Необходимо, однако, указать, что в зависимости от условий нормы расхода препарата могут изменяться в довольно широких пределах, что необходимо учитывать при практическом использовании. Например, при внесении большинства гербицидов в почву, на тяжелых богатых гумусом почвах требуются более высокие нормы расхода, тогда как на легких почвах нормы расхода тех же препаратов, как правило, в 1,5—3 раза ниже. Ниже расход гербицидов и при ленточном внесении в почву. Нормы расхода препаратов сильно зависят также от устойчивости вредного организма, против которого применяется данный препарат.

Условия хранения и тара.

Метод определения остаточных количеств в различных объектах (ГЖХ — газо-жидкостная хроматография, ТСХ — тонкослойная хроматография, ЖХ — жидкостная хроматография, ГХ — газовая хроматография).

Основной метод получения действующего вещества данного препарата.

Совершенно очевидно, что для конкретного использования того или иного препарата, тем более для проведения анализа остаточных количеств и получения действующих веществ требуются подробные инструкции и описания (прописи), которые читатель найдет в соответствующих руководствах. Краткий перечень использованной литературы помещен в конце книги.

Наряду с препаратами, действующим веществом которых является одно химическое соединение, в справочник включены препараты, состоящие из смеси нескольких действующих веществ. Эти препараты включены в общий алфавитный список под фирменным названием.

В конце книги помещены дополнительные списки (дополнения 1 и 2) препаратов, появившихся в литературе после написания основной части справочника, или получивших новое применение, которое может представлять интерес для советских специалистов, а также приложение, где приведены измененные (против приведенных в остальном тексте справочника) МДУ содержания пестицидов в продуктах питания.

Авторы ни в коей мере не претендуют на исчерпывающее описание препаратов, они лишь суммируют основные сведения, необходимые для правильного выбора того или иного препарата. Авторы надеются, что предлагаемый труд будет полезен работникам сельского хозяйства, химической промышленности и здравоохранения, преподавателям сельскохозяйственных и химических учебных заведений, научным работникам, занятым исследованием пестицидов.

Авторы понимают, что при составлении такого справочника возможны ошибки и различные недочеты, поэтому все замечания и пожелания по улучшению справочника будут приняты с глубокой благодарностью.

Первый раздел справочника написан Н. Н. Мельниковым, второй раздел написан Н. Н. Мельниковым и С. Р. Белан, третий К. В. Новожиловым, С. Р. Белан и Н. Н. Мельниковым, последний раздел — С. Р. Белан, Н. Н. Мельниковым и Т. Н. Пыловой.

Общая редакция осуществлена Н. Н. Мельниковым и С. Р. Белан.

АВТОРЫ

Март 1984 г.

Основные понятия и термины

Авиациды — химические препараты, используемые для борьбы с нежелательными дикими птицами, мешающими нормальному полету авиатранспортных средств. В качестве А. нашли некоторое применение препараты 4-Ап, фентион, эндрин и некоторые другие.

Агробиоценоз — биоценоз, сложившийся на сельскохозяйственных угодьях. А. обычно изменяется в зависимости от севооборота, от принятых приемов агротехники, качества обработки земли и самых различных условий.

Акарициды — химические препараты, применяемые для борьбы с клещами. Различают две группы А.: специфические, т. е. действующие только на клещей и неактивные против других членистоногих (см. Акрекс, Галекрон, Кельтан, Неорон, Пликтран, Тедион, Эфирсульфонат) и инсектоакарициды, уничтожающие не только клещей, но и насекомых.

В ряду акарицидов имеется много препаратов избирательного действия. Так, ряд препаратов активны против растительноядных клещей и практически безопасны для иксодовых клещей, для борьбы с которыми чаще используют инсектоакарициды.

Акарициды специфические — химические препараты, действующие только на определенные виды клещей и безопасные для других видов членистоногих.

Альгициды — химические препараты для борьбы с водной растительностью. См. Гербициды.

Антигельминтики — химические препараты, применяемые для борьбы с паразитическими червями на растениях и у животных. См. Нематоциды.

Антидоты — противоядия, химические соединения, способные обезвреживать попавшие в организм яды. Известны А. для позвоночных и растений; последние называют антидотами гербицидов. Так, действие 2,4-Д на томаты может быть уменьшено или практически сведено к нулю применением больших доз 2,4,6-трихлорфеноксиуксусной кислоты, а отрицательное действие на кукурузу эптама — применением эрадикана.

Антикоагулянты крови — химические соединения, понижающие свертываемость крови позвоночных, вследствие чего при малейших повреждениях животные погибают от кровотечения. Чаще всего это производные оксикумарина или индандиона.

Антисептики — химические препараты для предохранения неметаллических материалов от разрушения микроорганизмами, а также для борьбы с возбудителями инфекционных заболеваний человека и животных.

Антифиданты — химические препараты, отпугивающие насекомых от пищи. Такими свойствами обладают, например, трифенилоловоацетат и -гидроксид, а также некоторые ароматические азосоединения. Широкого практического применения пока не получили.

Арборициды — химические препараты для борьбы с древесно-кустарниковой растительностью. См. Гербициды.

Аттрактанты — вещества, привлекающие определенные виды животных, в том числе грызунов, насекомых и других. По характеру привлекающего действия А. разделяются на половые — привлекающие особей другого пола, и пищевые — привлекающие к пище. Наиболее сильными являются половые аттрактанты, наличие которых особи другого пола чувствуют за несколько сот метров, а в некоторых случаях и за несколько километров.

Действие пищевых привлекающих веществ значительно слабее.

Афициды — химические препараты для борьбы с тлями. Обычно этим термином обозначают вещества, обладающие высокой избирательностью по отношению к данному вредителю растений.

Аэрозоли жидких частиц, предназначенные для широкого применения. Для получения туманов используют 1. Механический способ, 2. Термический способ, 3. Комбинированный способ. Величина туманности (от 1 до 100 г/м³) зависит от количества вещества, содержащегося в тумане. Бактерициды — вещества, убивающие бактерии. Биологические препараты — препараты, содержащие биологические вещества, используемые для борьбы с вредителями растений. Однако в последние годы в связи с развитием биологии и химии все большее значение приобретают биологические препараты. Ввиду того, что сорняки и вредители растений имеют свойство к размножению, применение биологических препаратов дает хорошие результаты. Основой биологических препаратов являются живые организмы, способные к размножению. Биосфера — совокупность всех живых организмов на Земле. В животном мире, растительном мире, в мире микроорганизмов и простейших организмов существуют различные сочетания живых организмов. Биоценоз — совокупность живых организмов, обитающих на определенной территории. Биотический фактор — фактор, влияющий на развитие и распространение организмов. Биотический фактор может быть созданием новых видов живых организмов, загрязнением среды обитания, болезнями растений и животных, вредными веществами (веществами) и вредными организмами. Вредные организмы — организмы, наносящие вред растениям, животным и человеку. Среди вредных организмов — вредные насекомые, клещи, грибы, бактерии, вирусы и т.д.

Аэрозоли — дисперсные системы, состоящие из мелких твердых или жидких частиц в воздухе (или иной газовой среде). В последние годы, особенно для борьбы с синантропными насекомыми, А. получили достаточно широкое применение. В случае жидких дисперсных систем в воздухе их называют туманами, в случае твердых — дымами.

Для получения пестицидных А. используют следующие способы.

1. Механическое диспергирование путем тонкого распыления частиц пестицида в воздухе (или растворов пестицида в различных растворителях).

2. Термическое получение А. путем испарения пестицида и последующей конденсации в воздухе в результате охлаждения.

3. Комбинированный способ, основанный на распылении пестицида за счет испарения легколетучего растворителя.

Величина частиц А. пестицида может колебаться в довольно широких пределах (от долей мкм до десятков мкм).

Бактериостатики — химические вещества, задерживающие рост бактерий, но не убивающие их. Если удалить такое химическое соединение, то бактерии начинают нормально расти. Б. могут использоваться в качестве лечебных средств в тех случаях, когда необходимо задержать развитие бактерий и дать возможность нормально развиваться растению. Б. могут быть использованы также для задержки развития некоторых почвенных бактерий, разрушающих аммиачные и мочевиновые формы азотных удобрений.

Бактерициды — химические средства борьбы с различными бактериями, убивающие бактерии. К Б. относят также вещества, применяемые для защиты растений от бактериальных болезней.

Биологический метод защиты растений — обычно понимают использование биологических объектов для уничтожения вредных организмов, в том числе использование хищников и паразитов для уничтожения вредных членистоногих, микроорганизмов-антагонистов для уничтожения возбудителей заболеваний растений и специфических насекомых для уничтожения сорных растений. Однако в последнем случае должна быть определенная специфичность: полифаги непригодны.

Ввиду трудности подбора таких специфических вредителей и болезней сорных растений Б.м. борьбы с сорняками пока находит очень ограниченное применение. Напротив, для борьбы с вредными членистоногими он дает хорошие результаты.

Основой Б.м. борьбы с вредными организмами является использование живых, способных к размножению организмов против вредных живых организмов.

Биосфера. — В состав Б. входят все живые организмы, в том числе животные, растения, микроорганизмы, а также все остатки этих организмов, умерших и проходящих различные стадии разложения и превращения в простейшие органические и неорганические соединения. Сюда же относят все сочетания живого и неживого, как атмосфера, гидросфера и почва.

Биоценоз — исторически сложившееся сообщество растений, животных и микроорганизмов, обеспечивающее круговорот веществ и способное к саморегуляции. Б. может существенно изменяться под влиянием самых различных факторов. Например, от изменения водного режима региона в результате создания искусственного моря, вырубki леса и изменения породы деревьев, случайного или преднамеренного появления в данном регионе новых видов живых организмов и во многих других аналогичных случаях, включая загрязнение атмосферы и воды выбросами промышленных предприятий или большим количеством коммунальных сточных вод.

Болезни растений — нарушение нормального обмена веществ клеток, органов и целого растения, возникающие под влиянием фитопатогена или неблагоприятных условий среды (например, недостатка некоторых питательных веществ) и приводящее к снижению продуктивности растений или к их полной гибели.

Вредные организмы для растений — организмы, снижающие урожай или ухудшающие его качество и наносящие экономический ущерб сельскому хозяйству. Среди В.о. обычно: бактерии, грибы, вирусы, актиномицеты, насекомые и клещи, поражающие растения, а также грызуны и сорные растения.

Время ожидания — период времени с момента обработки растения до сбора урожая, с целью использования растения в пищу человека или животных. В.о. обычно устанавливается с таким расчетом, чтобы к моменту сбора урожая в растениях не оставалось пестицида в количествах, превышающих установленные допустимые нормы.

Гаметоциды — химические вещества, применяемые для стерилизации растений, главным образом мужской пыльцы. Используются для выведения гибридных сортов растений.

Генетические методы борьбы с членистоногими. — К ним обычно относят методы половой стерилизации самцов или самок. Стерилизация может достигаться физическими методами (путем активного облучения, например рентгеновского или гамма-облучения) или химическими методами, путем использования химических веществ, вызывающих половую стерилизацию.

При химической стерилизации возможна обработка природных популяций вредных организмов. При лучевой стерилизации необходимо выведение насекомых в искусственных условиях с последующим выпуском облученных насекомых в природные условия.

Гербициды — химические препараты (или их композиции), используемые для борьбы с нежелательной растительностью. По характеру действия на растения Г. делятся на две основные группы: сплошные, действующие на все виды растений, и избирательные (селективные), поражающие только одни виды растений и относительно безопасные для других. Такое деление, конечно, условно, так как одни и те же вещества в зависимости от применяемых концентраций и норм расхода на единицу обрабатываемой площади могут проявлять себя и как сплошные, и как избирательные препараты.

По внешним признакам действия на растения и способам применения все гербициды делятся на три подгруппы: Г. контактного действия, Г. системного действия и Г., действующие на корневую систему растений или прорастающие семена.

К Г. контактного действия относят вещества, поражающие листья и стебли растений при непосредственном их контакте с препаратом. При этом происходит нарушение нормальных процессов жизнедеятельности растения и оно гибнет. Однако при использовании контактных гербицидов нередко наблюдается последующее отрастание новых побегов.

К Г. системного действия относят вещества, способные передвигаться по сосудистой системе растений. Такие препараты, попав на листья и корни растения, быстро распространяются по всему растению, приводя к его гибели. Применение препаратов системного действия особенно ценно в борьбе с сорняками с мощной корневой системой и многолетними сорными растениями.

Третью группу составляют гербициды, которые вносят в почву для уничтожения семян, прорастающих семян и корней сорных растений.

В зависимости от характера действия препарата Г. вносят для борьбы с нежелательной растительностью в следующие периоды: до посева культуры, до всходов сорных растений, до всходов культурных растений, после всходов культурных растений, в различные периоды вегетации.

Гермициды — общее название химических препаратов, используемых для уничтожения всех видов микроорганизмов.

Деградация пестицидов — разложение в объектах окружающей среды с образованием простейших химических соединений, не представляющих опасности для человека и других живых организмов.

По скорости разложения в почве, воде и других объектах пестициды обычно разделяют на следующие шесть групп.

Пестициды с периодом разложения более 18 месяцев.

Пестициды с периодом разложения около 18 месяцев.

Пестициды с периодом разложения около 12 месяцев.

Пестициды с периодом разложения до 6 месяцев.

Пестициды с периодом разложения до 3-х месяцев.

Пестициды с периодом разложения менее 3-х месяцев.

Совершенно очевидно, что при выборе препарата для практического использования предпочтение должно отдаваться последним четырем группам

веществ, так как в этом случае не происходит их накопления в почве и других объектах окружающей среды. См. также Персистентность.

Действующее вещество (д.в.), или активный инградиент — вещество, обладающее пестицидными свойствами, использование которого в виде различных препаративных форм позволяет уничтожать тот или иной вид вредных организмов или повлиять на рост растения. Обычно все расчеты по нормам расхода даются не на технический продукт, а на 100%-ное химическое соединение, которое непосредственно обладает пестицидным действием. Например, технический ДДТ содержит только около 76% 4,4'-изомера, который и является инсектицидом.

В случае смесевых препаратов содержание Д.в. определяется суммой всех инградиентов смеси, обладающих пестицидной активностью.

Десиканты — химические препараты, применяемые для предуборочного подсушивания растений. Во многих случаях в качестве Д. могут быть использованы контактные гербициды, если они безопасны для семян обрабатываемых растений и не оставляют ядовитых остатков в обрабатываемой культуре.

Дефолианты — химические препараты, применяемые для предуборочного удаления листьев с целью механизации уборочных работ, а также удаления листьев перед пересадкой плодовых и другие деревьев.

ДОК — допустимые остаточные концентрации (или МДУ — максимально допустимые уровни) пестицида в пищевых и фуражных продуктах, в почве и других объектах, устанавливаемые на основании результатов изучения токсичности препаратов для различных организмов. При содержании в продуктах питания пестицида в количествах, превышающих ДОК, такие продукты в пищу использовать не разрешается.

Дусты (порошки для опыливания и опудривания). — Одна из наиболее распространенных в недалеком прошлом форм применения препаратов (порошки для опыливания растений). В состав таких порошков обычно входят: пестицид в количествах от долей до нескольких процентов, чаще всего до 10%, наполнитель (тальк, пирофиллит, каолин и различные смеси минералов), а также (в некоторых случаях) прилипатель, способствующий удержанию препарата на растении. В настоящее время порошки для опудривания семян широко используются для предпосевной обработки семян в борьбе с болезнями растений и для предохранения всходов от повреждения обитающими в почве вредителями.

В протравители для сухого протравливания семян пестициды обычно входят в количествах от 1—2% до 80—90%, а наполнитель используется лишь в небольших количествах для улучшения размола препарата и предотвращения слеживаемости при хранении.

При использовании Д. в большинстве случаев при наземном применении или при опудривании семян большое значение имеет степень (тонина) помола препарата: чем мельче (тоньше) препарат, тем лучше он удерживается на поверхности семян.

Зооциды — химические препараты для борьбы с грызунами и другими вредными позвоночными.

Инсектициды — химические препараты для борьбы с вредными насекомыми. По характеру проникновения в организм насекомых И. разделяются на следующие подгруппы: контактные (убивающие насекомых при контакте с любой частью тела), кишечные (проникающие в организм насекомого через органы питания и поражающие его в результате попадания яда в кишечник), системные (способные передвигаться по сосудистой системе растений и отравлять вредителей в результате использования отравленных растений в пищу). В этом смысле системные И. приближаются к кишечным, так как отравление наступает в результате накопления яда в организме насекомого через кишечник.

Необходимо указать, что большинство И. вызывают гибель насекомых в результате проникновения яда одновременно по нескольким путям. Некоторые И. вызывают закупорку дыхательных путей, вследствие чего насекомое погибает от асфиксии.

Отметим также, что И. бывают сплошного и избирательного действия.

Изросил
белая сажа 30
белая сажа 100
силикагель КСК
каолин разных ма
альк

ческие инсектициды и акарициды в большинстве случаев ингибируют деятельность таких важных ферментов, как холинэстеразы, а действие димилина основано на ингибировании образования чешуекрылыми и другими членистоногими хитина. Сульфамидные препараты являются антагонистами 4-аминобензойной кислоты при синтезе необходимой для бактерии фолиевой кислоты и т. д.

Микробиологический метод защиты растений. — Основой метода является использование микроорганизмов, в том числе вирусов, бактерий, грибов и других, для борьбы с вредными организмами. Принципиально М.м. может быть использован против вредителей растений, болезней растений и сорняков. Однако практическое применение пока получила только борьба с вредителями растений и (отчасти) с болезнями растений с использованием микробов-антагонистов.

Как и в случае биологического метода, в М.м. против живых вредных организмов используются микробы, способные размножаться.

Иногда к М.м. относят применение антибиотиков — продуктов жизнедеятельности некоторых микроорганизмов, но это неверно, так как антибиотики и токсины не способны к размножению и в большинстве случаев являются определенными химическими соединениями или их смесями.

Моллюскоциды — химические препараты для борьбы с моллюсками, в том числе с брюхоногими (улитками).

Наполнители. — Практически все твердые пестицидные препараты содержат различные добавки, улучшающие товарные качества препарата и способствующие повышению эффективности его практического использования. Важной добавкой или разбавителем препарата являются минеральные наполнители. В зависимости от характера и назначения препарата используют те или иные наполнители.

С целью получения дустов для опыливания чаще всего используют такие минералы, как тальк — природный силикат магния $Mg_5(OH)_4Si_8O_{19}$, который не растворим в воде и хорошо удерживается на растениях. Еще лучшим наполнителем для дустов является пирофиллит $Al_4(OH)_4Si_8O_{20}$, природный силикат алюминия.

Для изготовления с.п. обычно используют гидрофильные наполнители, наиболее доступным из которых является каолин, состоящий в основном из гидросиликата алюминия $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ и различных примесей (кварца, полевого шпата, слюды и других). Для примера приводим состав каолина Просяновского месторождения: 65—69,7 SiO_2 , 0—0,4 TiO_2 , 21,7—26,4 Al_2O_3 , 0,8—1 Fe_2O_3 , 0,4—0,7 CaO , 0,1—0,3 MgO , 0,27—0,83 K_2O , 0,03—0,21 Na_2O ; потери при прокаливании 4,9—7,9%.

Наряду с природными продуктами в качестве наполнителей для с.п. используются и синтетические продукты. Из таких синтетических продуктов наибольшее применение получили различные формы кремниевой кислоты. Примерами подобных наполнителей служат аэросил и белая сажа. Качество наполнителей для с.п. характеризуется не только дисперсностью, но и сорбционной емкостью, которая измеряется показателем «маслоемкость», т. е. способностью наполнителя поглощать определенное количество минерального масла на 1 г наполнителя без потери сыпучести. Для сравнения ниже приведена маслоемкость отдельных отечественных наполнителей, в расчете на 100 г наполнителя.

Наполнитель	рН водной суспензии	Маслоемкость, г/100 г	Насыпная масса, г/мл
Аэросил	3,1	460	0,05—0,1
Белая сажа 30	6,5	120	0,25—0,38
Белая сажа 100	8,5	255	0,14—0,17
Силикагель КСК	9,15	189	0,20—0,28
Каолин разных марок	5—8	40	0,3—0,4
Тальк	7	20	0,5—0,7

Совершенно очевидно, что чем выше сорбционная емкость наполнителя, тем меньше его требуется для изготовления с.п. и тем выше качество с.п. Однако стоимость наполнителей с высокой сорбционной емкостью значительно выше, в связи с чем при выборе наполнителя для с.п. учитывают не только товарные качества наполнителя, но и его стоимость. Наиболее сорбционно емкие наполнители используют чаще в тех случаях, когда готовят с.п. из жидких пестицидов или пестицидов с низкой т.пл., а также в тех случаях, когда твердые пестициды содержат примесь маслянистых веществ.

Направленное опрыскивание пестицидами. — Способ опрыскивания пестицидом культурных растений в период их вегетации или до него, который исключает непосредственное попадание рабочего раствора на культурное растение. Чаще всего этот прием используется при применении гербицидов, но возможно использование и при применении фитотоксичных инсектицидов и фунгицидов.

Нематоциды — химические препараты для борьбы с нематодами: круглыми червями.

Норма расхода пестицидов. — Под этим обычно понимают массу препарата на единицу обрабатываемой площади. В СССР принято норму расхода выражать в кг на гектар (кг/га). Чаще всего норма расхода дается в пересчете на 100%-ное активное вещество, хотя иногда Н.р. рассчитывается на препарат в виде формы применения с определенным содержанием активного вещества.

При опрыскивании суспензиями или эмульсиями часто также дается норма расхода жидкости, содержащей определенное количество активного вещества, на гектар площади.

ОБУВ — ориентировочные безопасные уровни воздействия пестицидов, рекомендованные на основе расчетных данных в результате кратковременного токсикологического эксперимента.

Овициды — химические вещества, убивающие яйца вредителей растений, в том числе насекомых, клещей и других.

Окружающая среда. — Под О.с. обычно понимают земную кору с биосферой и космическим пространством, окружающим земной шар и воздействующим на жизненные процессы. В состав биосферы входят все живые организмы, в том числе животные, растения, микроорганизмы, а также все остатки этих организмов, умерших и проходящих различные стадии разложения и превращения в простейшие органические и неорганические соединения. Сюда же относят все сочетания живого и неживого, такие как атмосфера, гидросфера и почва.

Опрыскивание растений — обычно производится с помощью соответствующих наземных или авиационных средств (машин). Обычное опрыскивание с расходом жидкости 1000 л на 1 га производят наземными машинами. Малообъемное опрыскивание с расходом жидкости от 25 до 400 л/га может проводиться как наземными, так и авиационными средствами. Авиацией опрыскивание проводится чаще всего при расходе жидкости до 100 л/га.

При использовании ультра малообъемного опрыскивания (УМО, см.) расход жидкости составляет от 0,5 до 10 л/га. Для проведения УМО требуются специальные машины, позволяющие регулировать расход жидкости в указанных пределах. Для УМО обычно используются растворы пестицида в малолетучих органических растворителях, например в целлозольве, диметилформамиде и других. Отметим, что при использовании УМО на 20—40% сокращается расход пестицида без изменения эффективности. Пока УМО используется главным образом для применения инсектоакарицидов и фунгицидов, хотя уже имеется успешный опыт и по применению гербицидов, дефолиантов и десикантов.

Остаточные количества пестицидов — содержание пестицидов в продуктах растительного и животного происхождения после установленного времени ожидания. Обычно О.к. должны быть ниже ДОК.

Отравленные приманки. — Так называют пищевые продукты, к которым добавлено определенное количество пестицида для уничтожения животных, поедающих данную приманку. Пищевые О.п. чаще всего используются для борьбы с мышевидными и другими грызунами. Содержание яда в пищевых

приманках чаще всего составляет от долей процента до 1—2%. Приманки с высоким содержанием яда плохо поедаются грызунами, что снижает эффективность применения.

Охрана окружающей среды. — Под этим термином понимают комплекс мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды различными вредными веществами, включая отходы различных отраслей промышленности, сточные воды коммунальных предприятий и фекалии, выбросы в атмосферу ядовитых для биологических объектов веществ, нарушение разработанных регламентов применения пестицидов, а также внесение в биосферу любых токсичных для биологических объектов примесей.

ПАВ (поверхностно-активные вещества) — вещества, изменяющие поверхностное натяжение на границе двух фаз (жидкость-жидкость, газ-жидкость). Изменение поверхностного натяжения на границе двух жидких фаз приводит к ускорению или замедлению расслаивания двух жидкостей, в случае жидкого и твердого тела — к увеличению или уменьшению смачиваемости твердого тела жидким.

В промышленности пестицидов используются такие ПАВ, которые уменьшают поверхностное натяжение воды, что приводит к получению более стойких эмульсий и улучшению смачиваемости растений. ПАВ является необходимой составной частью э.к. и с.п.

В качестве ПАВ обычно используются различные органические соединения, содержащие в составе молекулы гидрофобную и гидрофильную части. Простейшими представителями ПАВ являются мыла, которые содержат в молекуле карбоксильную группу и большой углеводородный остаток. Промышленностью выпускаются три типа ПАВ: анионоактивные, катионоактивные и неионизирующие. К последним, в частности, относят препараты ОП-7 и ОП-10. Катионоактивные ПАВ при производстве пестицидных препаратов используются крайне редко. Из анионоактивных ПАВ наиболее часто используются соли алкан- и алкиларенсульфокислот. В составе с.п. часто используются лигнинсульфонаты — отходы бумажной промышленности.

При изготовлении э.к. наиболее часто используют смесь двух или более ПАВ, обычно одно неионизирующееся, и маслорастворимую соль сульфокислоты (наиболее хорошо растворимы в маслах кальциевые соли). При использовании смеси ПАВ для изготовления э.к. требуется такой смеси не более 5%.

При изготовлении с.п. ПАВ играют роль не только стабилизатора суспензии, но и смачивателя.

ПДК — предельно допустимые концентрации пестицида в воздухе рабочей зоны, в атмосферном воздухе и других объектах. Как правило, ПДК в рабочей зоне в сельском хозяйстве несколько выше, чем на заводе, производящем данный продукт. Это связано с тем, что в сельском хозяйстве контакт работающих с пестицидами ограничивается сроками их применения, а на заводах контакт с пестицидом продолжается в течение всего года. Наоборот, ПДК в атмосфере значительно ниже, так как атмосферным воздухом дышит все население непрерывно.

Персистентность пестицидов. — Под этим термином обычно понимают продолжительность сохранения пестицидами биологической активности в окружающей среде или ее отдельных объектах, в том числе в почве, атмосфере, гидросфере.

По продолжительности действия пестициды разделяются на следующие группы:

Препараты с продолжительностью сохранения биологической активности до 3-х месяцев.

Препараты с продолжительностью действия до 6 месяцев.

Препараты с продолжительностью действия до одного года.

Препараты с продолжительностью действия до 18 месяцев.

Препараты с продолжительностью действия до двух лет.

Препараты с продолжительностью действия более двух лет.

Чем выше продолжительность действия препарата в объектах окружающей среды, тем выше его П.

Необходимо отметить, что в различных объектах окружающей среды и в различных климатических зонах П. одного и того же препарата может существенно изменяться. Например, в почве П. может изменяться в значительных пределах в зависимости от характера почвы, влажности и температуры. Как правило, во влажных условиях и при более высокой температуре разложение пестицидов происходит быстрее.

К наиболее персистентным пестицидам относят соединения мышьяка и ртути, ДДТ и препараты диенового синтеза, получаемые из гексахлорциклопентадиена. Наоборот, большинство фосфорорганических пестицидов относят к препаратам с низкой П., продолжительность сохранения которых в окружающей среде не превышает 3-х месяцев.

П. препаратов зависит также от активности живых организмов, обитающих в данной экосистеме. Наиболее быстро пестициды разрушаются под влиянием микроорганизмов почвы. Большинство пестицидов сравнительно быстро разрушается также под влиянием света, особенно в присутствии воды. В большинстве случаев для практического использования лучше брать пестициды с низкой П., которые не накапливаются в окружающей среде.

Пестициды — собирательный термин, охватывающий все химические вещества, используемые для борьбы с различными видами вредных организмов. К П. в настоящее время причисляют и регуляторы роста растений, регуляторы роста насекомых и многие другие вещества.

Половые феромоны насекомых — вещества, выделяемым особями другого пола для привлечения насекомых и полового возбуждения.

Пороги вредоносности. — Этим термином обычно называют такой уровень численности вредителей или развития болезней растений и сорняков, ниже которого применение защитных мероприятий экономически не оправдано. Например, если вред, наносимый вредителем, оценивается в 10 рублей на гектар при данной его численности, а защита культуры против данного вредного организма состоит 11 или более рублей на гектар, то применение защитных мероприятий в данном случае не оправдано. Наоборот, при такой плотности популяции вредителя или возбудителя болезни растений и засоренности сорными растениями, когда наносимый вред примерно равен стоимости защитных мероприятий или выше таких затрат, применение защитных мероприятий целесообразно. Пороги вредоносности часто называют Экономическими порогами вредоносности.

Пропестициды — вещества, не обладающие пестицидными свойствами, но в организме превращающиеся в пестициды.

Протравители семян — химические препараты, используемые для предпосевной обработки семян различных культурных растений с целью предохранения всходов от болезней и вредителей растений. В некоторых случаях используют препараты одноцелевого назначения, т. е. для предохранения растений только от болезней или только от вредителей, но в последнее время чаще используют препараты комплексного действия.

Ратициды — препараты для борьбы с крысами.

Регуляторы роста растений — химические вещества, влияющие на процессы роста и развития растений. К настоящему времени Р.р.р. нашли практического применения в следующих основных областях: для предуборочного удаления листьев растений с целью механизации трудоемких работ по уборке урожая или при пересадке плодовых декоративных деревьев и кустарников; с целью повышения морозостойкости и увеличения выхода первичного посадочного материала, борьбы с полеганием пшеницы, ржи, овса, ячменя и других культур при повышенной влажности; для повышения урожая сои, гороха, семян хлопчатника и некоторых других культур; для подавления роста молодых побегов и подавления развития пазушных почек с целью повышения интенсивности плодоношения некоторых плодовых и ягодных культур; в целях предотвращения предуборочного опадения плодов; для улучшения их товарных качеств; для уменьшения прочности связи плодов со стеблем с целью механизации и облегчения их сбора; для повышения урожая и полноты клубнеплодов при их длительном хранении; для стимуляции роста растений, нарушения состояния покоя у клубнеплодов; для ускорения ускоре-

нения растений при их вегетативном размножении черенками; для интенсификации цветения ряда декоративных растений и в ряде других случаев.

Резистентность. — Под этим термином обычно понимают устойчивость различных организмов к тем или иным химическим препаратам. Резистентность может быть естественной, основанной на особенности данного организма, на который не действуют те или иные химические соединения, и приобретенной в результате отбора устойчивых особей при систематическом использовании одного и того же препарата. Обычно появление резистентных рас организмов наблюдается у наиболее быстро размножающихся особей, чаще всего у членистоногих.

Для преодоления резистентности у клещей или насекомых необходимо использовать против них препараты с другим механизмом действия. Например, против резистентных к фосфорорганическим инсектицидам клещей целесообразно использовать производные нитрофенола или эфиры замещенной бензиловой кислоты и другие. Во избежание появления резистентных видов насекомых или клещей целесообразно проводить плановое чередование применения различных инсектицидов или акарицидов с разным механизмом действия. При плановом чередовании препаратов появления резистентных членистоногих возможно практически избежать.

Аналогичная картина может наблюдаться и в случае болезней растений. Для преодоления резистентности к препаратам против болезней растений также целесообразно чередование препаратов или использование смесей препаратов с различным механизмом действия.

Приобретения резистентности к гербицидам пока не наблюдалось.

Репелленты — химические вещества, отпугивающие вредных животных, в том числе кровососущих насекомых, насекомых вредителей растений, клещей, грызунов и других. Чаще всего Р. используются для отпугивания кровососущих насекомых от человека и домашних животных.

Ретарданты — химические вещества, вызывающие замедление роста растений в высоту и не нарушающие нормальных сроков созревания.

Родентициды — препараты для борьбы с грызунами.

Селективность — избирательность действия препарата на те или иные виды организмов. С. может определяться чисто морфологическими особенностями данного вида организма (низкая проницаемость через покровные оболочки, плохая смачиваемость и вследствие этого кратковременность контакта и др.) или различным метаболизмом в разных организмах. Второй тип избирательности связан с биохимическими особенностями и носит более глубокий характер. На практике используется как тот, так и другой типы избирательности.

Синергисты — вещества, усиливающие действие пестицидов.

Системные пестициды. — К таковым обычно относят вещества, способные передвигаться по сосудистой системе растения, а в случае средств борьбы с эктопаразитами животных — по сосудистой системе животного. К настоящему времени системные препараты известны во всех группах пестицидов. Особенно интересны системные гербициды, которые в большинстве случаев более эффективны, чем препараты контактного действия. Механизм действия системных фунгицидов в большинстве случаев существенно отличается от такового для инсектицидов. Если инсектициды поражают сосущих членистоногих в результате попадания яда в организм вредителя, то фунгициды в ряде случаев способствуют повышению устойчивости растения к данному виду заболевания.

СК₅₀ — концентрация препарата, при которой погибают 50% подопытных организмов при заданной экспозиции.

Смачивающиеся порошки (с.п.) — одна из наиболее распространенных форм применения твердых пестицидов. В состав С.п. входят пестицид, наполнитель, поверхностно-активное вещество и вспомогательные вещества. Обычно С.п. содержат от 30 до 90% пестицида, от 1 до 5% смачивателя и остальное — наполнитель и вспомогательные вещества. В качестве наполнителя чаще всего используют каолин. Однако для пестицидов с низкой температурой плавления, содержащих примесь маслянистых веществ, в ка-

честве вспомогательных веществ используют силикагель, белую сажу и другие подобные вещества, обладающие большой сорбционной емкостью.

С.п. с водой дают стойкую суспензию, которой опрыскивают растения или обрабатывают почву. Для получения С.п., дающих достаточно стойкую суспензию, требуется изготовление порошков с достаточно высокой степенью (тониной) помола. Иногда к С.п. добавляют специальные прилипатели для улучшения удерживаемости пестицида на растениях.

Среднепереносимая концентрация пестицида (СПК) для рыб — концентрация препарата в воде, при которой при заданной экспозиции не происходит гибели рыбы. Обычно эта величина несколько ниже $СК_{50}$.

Токсичность вещества. — Под этим термином обычно понимают способность при определенных дозах вызывать нарушение жизнедеятельности организма, при определенных дозах — отравление и гибель.

По принятой в СССР классификации токсичности при введении в желудок экспериментальным животным пестициды подразделяются на

- особо токсичные — с $ЛД_{50}$ до 50 мг/кг
- высокотоксичные — с $ЛД_{50}$ 50—200 мг/кг
- среднетоксичные — с $ЛД_{50}$ 200—1000 мг/кг
- и малотоксичные — с $ЛД_{50}$ более 1000 мг/кг.

Ультрамалообъемное опрыскивание (УМО). — Наземное или авиационное опрыскивание растений в борьбе с вредителями и болезнями растений и сорняками с использованием рабочего раствора пестицида до 5 л/га. В некоторых случаях, когда используется суспензия препарата высокой концентрации, расход рабочей жидкости может достигать 8—11 л/га.

В большинстве случаев препараты для УМО изготавливаются непосредственно на заводах и на местах используются уже готовые растворы без дополнительного разведения. При использовании УМО большое значение имеет точность дозировок и, следовательно, качество используемой для опрыскивания аппаратуры. В большинстве случаев при использовании УМО расход пестицида несколько меньше, чем при обычном методе обработки растений.

Формы применения пестицидов. — Успешное применение пестицидов для борьбы с различными вредными организмами в большой степени зависит от формы препарата и условий, при которых химическое соединение (действующее вещество) приводится в соприкосновение с вредителями растений, возбудителями заболеваний растений и сорными растениями, а также полезными растениями. Большое значение форма препарата имеет и для безопасного для объектов окружающей среды его использования.

Различный характер химических соединений, используемых в качестве пестицидов, и многообразие объектов применения вызывают необходимость создания большого числа форм применения. В зависимости от физико-химических свойств препарата, его назначения и способа использования выбирается наиболее эффективная и экономичная в данных конкретных условиях форма его применения. На выбор формы применения большое влияние оказывает также токсичность препарата. Форма применения должна обеспечивать не только наиболее эффективное, но и наиболее безопасное использование того или иного препарата.

К настоящему времени нашли практическое применение следующие наиболее распространенные формы применения пестицидов.

1. Порошки (дусты) — для опыливания или опудривания.
2. Гранулированные препараты — для обработки растений и внесения в почву. В зависимости от назначения и способа применения размер гранул может колебаться от долей до нескольких миллиметров.
3. Микрокапсулированные препараты — для внесения в почву или для обработки растений. Эта форма препарата чаще всего используется для применения высокотоксичных веществ и в тех случаях, когда необходимо продлить срок действия препарата. В микрокапсулированных препаратах пестицид покрыт тонкой оболочкой какого-либо полимера, который, растворяясь в почвенном растворе, постепенно выделяет пестицид.
4. Растворы в воде и в органических растворителях. Используются для опрыскивания растений и внесения в почву различными методами.

5. Смачива
6. Концен
для опрыскива
7. Аэрозол
8. Пенооб
9. Приман
борьбы с грыз
10. Мазн
Фумигант
Фунгиста
кого вещества
Фунгицид
или мицелия
подразделяютс
ные Ф. испол
ва, обработка
мов заболеваний
способные пер
чаях системны
Хемостери
кой полевой с
ния численнос
могут быть ис
последующим
природных поп
Химический
ют использован
телями и болез
чения использу
В частности, и
быть отнесена
гицидами, хими
тами гормонал
гими химически
Циркуляци
атмосфере и в
ров.
Экология —
ружающей сре
низмы. В наст
распространяют
пы химических
температуре часто
чае рассматрив
объектах окружа
роорганизмах и
гических систем
Эмульгиру
стицидов испол
ляют водой пр
концентрации.
В состав э
тор (иногда не
растворителя м
нения, в том ч
си, кетоны, спи
теля является
принимается та
отдается более
использованы ка
Содержание
2—217

5. Смачивающиеся порошки, используемые в виде водной суспензии.
6. Концентраты эмульсии, при разбавлении водой образующие эмульсии для опрыскивания.

7. Аэрозоли и фумиганты.

8. Пенообразующие препараты.

9. Приманки с пищевыми наполнителями, чаще всего используемые для борьбы с грызунами.

10. Мази и мастики для обмазки растений.

Фумиганты — пестициды, действующие на вредные организмы в парах.

Фунгистатики — вещества, задерживающие рост грибов. По удалении такого вещества рост грибов восстанавливается.

Фунгициды — химические препараты, подавляющие развитие спор грибов или мицелия и убивающие их. Ф., используемые для обработки растений, подразделяются на защитные, системные и лечащие (искореняющие). Защитные Ф. используют в целях профилактики, лечебными Ф. называют вещества, обработка которыми после инвазии патогена подавляет развитие симптомов заболевания у растений. Системными фунгицидами называют вещества, способные передвигаться по сосудистой системе растений. Во многих случаях системные Ф. обладают лечащим хемотерапевтическим действием.

Хемотрепидаторы — химические препараты, применяемые для химической полевой стерилизации самцов или самок насекомых с целью сокращения численности природной популяции вредных видов. Хемотрепидаторы могут быть использованы как для стерилизации самцов в лабораториях с последующим выпуском их в природные условия, так и путем обработки природных популяций насекомых.

Химический метод защиты растений. — Этим термином обычно называют использование химических соединений или их смесей для борьбы с вредителями и болезнями растений и сорняками вне зависимости от метода получения используемого химического соединения и механизма его действия. В частности, к х.м. защиты растений от вредителей и болезней должна быть отнесена обработка инсектицидами, акарицидами, бактерицидами, фунгицидами, химическими половыми стерилизаторами, антибиотиками, препаратами гормонального действия, феромонами, половыми аттрактантами и другими химическими соединениями.

Циркуляция пестицидов в биосфере — перемещение пестицидов в почве, атмосфере и воде под влиянием физико-химических и биологических факторов.

Экология — наука, изучающая взаимоотношения живых организмов с окружающей средой. Э. охватывает как животных, так и растительные организмы. В настоящее время границы Э. значительно расширены и часто ее распространяют не только на живые организмы, но и на различные группы химических соединений. Например, в последнее время в зарубежной литературе часто употребляют термин «экология пестицидов». В данном случае рассматриваются взаимоотношения и поведение пестицидов в различных объектах окружающей среды, их метаболизм в растениях, животных, микроорганизмах и других объектах, а также их поведение в различных экологических системах.

Эмульгирующиеся концентраты (э.к., концентраты эмульсии). — Э.к. пестицидов используют обычно в виде водных эмульсий, для чего их разбавляют водой при перемешивании для получения водной эмульсии требуемой концентрации.

В состав э.к. обычно кроме пестицида входят растворитель и эмульгатор (иногда используется смесь двух и более эмульгаторов). В качестве растворителя могут быть использованы самые различные органические соединения, в том числе нефтяные масла, ароматические углеводороды и их смеси, кетоны, спирты и эфиры. Непременным условием для выбора растворителя является его безопасность для обрабатываемой культуры. В расчет принимается также огне- и взрывоопасность. Предпочтение во всех случаях отдается более безопасным веществам. В качестве эмульгаторов могут быть использованы как ионогенные, так и неионогенные вещества и их смеси.

Содержание пестицида в э.к. обычно находится в пределах от 20 до 60%.

Гербициды и регуляторы роста растений

[1] АГЕЛОН 50%-НЫЙ С. П.

Представляет собой с.п., состоящий из 33,33% атразина, 16,67% прометрина, вспомогательных веществ и наполнителя.

Мало токсичен. В СССР ДОК в кукурузе 0,2 мг/кг.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах кукурузы. Нормы расхода 2—3 кг/га до посева (с заделкой в почву), одновременно с посевом или до всходов культуры.

Остаточные количества определяют по атразину методом ТСХ.

Получают смешением компонентов с одновременным размолом.

[2] АЗИПРОТРИН (БРАЗОРАН, МЕЗОРАНИЛ)

$C_7H_{11}N_7S$

М.м. 225,3

2-Азидо-6-изопропиламино-4-метилтио-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 91—93 °С. Растворимость в воде 74 мг/л, растворим во многих органических растворителях. Технический продукт содержит обычно 95—96% основного вещества.

Выпускается в виде 50% с.п.

ЛД₅₀ для мышей 635 мг/кг, для крыс 3696 мг/кг. В виде водных суспензий не раздражает кожу, но следует избегать попадания препарата на слизистые глаз. ПДК в воздухе рабочей зоны (расчет.) 0,65 мг/м³. В СССР ДОК в овощах 0,2 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 1—4 мг/л (при экспозиции 48 ч).

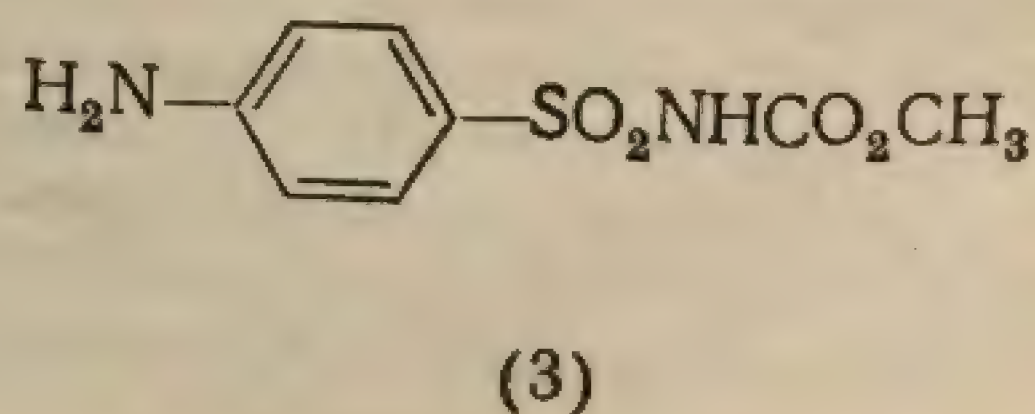
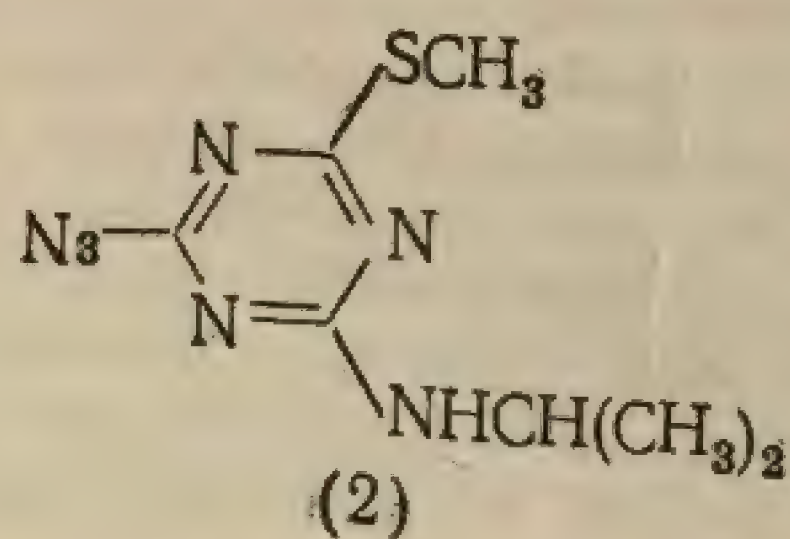
Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании капусты белокочанной путем опрыскивания почвы до посева или до высадки рассады при нормах расхода 1,5—5 кг/га. Не следует применять в цветной капусте, которая может повреждаться. Чувствительны: марь, лебеда, галинсоги и некоторые другие сорняки. При опрыскивании следует избегать попадания препарата на другие чувствительные культуры, особенно при больших нормах расхода. Продолжительность сохранения в почве сильно зависит от климатических условий: в средней полосе сохраняется в почве более 5-ти месяцев.

Без доступа влаги при комнатной температуре можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают последовательным замещением атомов хлора в цианурхлориде на изопропиламино-, метилтио- и азидогруппу.

Формулы



N-(4-Амин...
Белое кри...
рат плавится...
34%, в метано...
ческого ряда...
Выпускает...
действующего...
ЛД₅₀ для...
сколько разд...
токсичными пе...
парата. В стра...
Мало токс...
Умеренно...
Рекомендо...

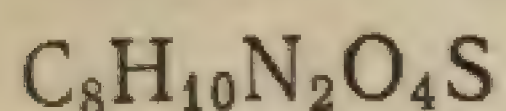
сорняка в посе...
Особенно усто...
нормы расхода...
ряда двудольн...
азулама на ль...
ворительно ун...
ботку против...
листьев.

Водные ра...
2-х лет.

Остаточные...
Получают

[4] АКВАГОН

Смесевой...
триазин (ГС...
сим-триазин (I...
и вспомогатель...
После обр...
для аквагона...
для тербутрина...
СК₅₀ для...
центрации пре...
ставляют не бо...
Предназнач...
дован для при...
и канавах. Ак...
водорослей, ни...
расхода 4 мл...
ных водоемах...
для достаточн...
При системати...
гоном следует...
шается. В сто...
в полиэтиленов...
покрытием.



М.м. 230,2

N-(4-Аминофенилсульфонил)-*O*-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 144—145 °С. Технический препарат плавится при 135 °С. Растворимость в воде при 20 °С 5 г/л, в ацетоне 34%, в метаноле 28%, практически не растворим в углеводородах алифатического ряда. С NaOH дает хорошо растворимые в воде соли.

Выпускается в виде водного раствора натриевой соли с содержанием действующего вещества 400 г/л.

ЛД₅₀ для крыс и мышей более 5000 мг/кг. Не раздражает кожу, но несколько раздражает слизистые глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, следует также защищать глаза от попадания препарата. В странах Западной Европы ДОК в овощах 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб. СК₅₀ > 5000 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Рекомендован для борьбы с различными видами щавеля после всходов сорняка в посевах клевера и других культур при нормах расхода 1—1,4 кг/га. Особенно устойчив к препарату белый клевер. При борьбе с папоротником нормы расхода 4—5 кг/га. При таких нормах расхода опасен не только для ряда двудольных культур, но и для злаковых. Предложено использование азулама на льне, шпинате, люцерне и некоторых других культурах. Удовлетворительно уничтожает также овсюг, крестовник и некоторые другие; обработку против овсюга следует проводить, когда он находится в стадии 2-х листьев.

Водные растворы натриевой соли можно хранить в железной таре до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием сульфаниламида с метилхлорокарбонатом.

[4] АКВАГОН

Смесевой препарат состава: 2-трет-бутиламино-6-хлоро-4-этиламино-сим-триазин (ГС 13529) — 50 г/л, 2-трет-бутиламино-6-метокси-4-этиламино-сим-триазин (ГС 14259) — 100 г/л, тербутрин — 100 г/л, а также эмульгатор и вспомогательные продукты.

После обработки препаратом в водоеме можно купаться, так как ЛД₅₀ для аквагона 3450 мг/кг, для ГС 13529 1845 мг/кг, для ГС 14259 483 мг/кг, для тербутрина 2380 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 3,5—21 мг/л (при экспозиции 96 ч). Применяемые концентрации препарата вполне безопасны для рыбы, так как они обычно составляют не более 0,2 мг/л.

Предназначен для уничтожения сорной водной растительности. Рекомендован для применения в плавательных бассейнах, водохранилищах, каналах и канавах. Активен против сине-зеленых водорослей, одноклеточных зеленых водорослей, нитевидных зеленых водорослей, водных папоротников, наядов, водокрасовых, рясковых и некоторых других. В стоячей воде норма расхода 4 мл препарата на 100 м² водной поверхности водоема. В проточных водоемах 8—10 мл на 100 м² водной поверхности. Температура воды для достаточной эффективности препарата должна быть не ниже 12 °С. При систематическом хлорировании воды или озонировании обработку аквагоном следует повторять, так как он при хлорировании постепенно разрушается.

В стоячей воде препарат полностью разрушается за 30 дней. Хранение в полиэтиленовой или в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием.

[5] АКТРИЛ АС

Представляет собой водный раствор щелочных солей иоксинила (120 г/л) и 2М-4Х (240 г/л).

ЛД₅₀ для крыс 753—850 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Применяется для борьбы с двудольными растениями в посевах пшеницы, ячменя, ржи и овса; опрыскивание в фазе кущения при норме расхода 0,4—0,95 кг/га.

[6] АКТРИЛ М

Представляет собой водный раствор аммониевой соли иоксинила (15%) и 2М-4ХП (37%).

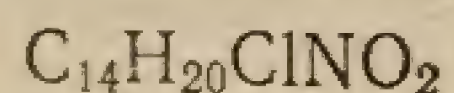
ЛД₅₀ для крыс 750 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

СК₅₀ для рыб ≈ 3 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с устойчивыми к 2,4-Д сорными растениями в посевах пшеницы, ячменя, овса и ржи. Норма расхода 0,5—1,8 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

[7] АЛАХЛОР (ЛАССО)



М.м. 269,8

N-Метоксиметил-2,6-ди(этил)хлорацетанилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 39,5—41,5 °С.

Растворимость в воде 148 мг/мл, хорошо растворим в диэтиловом эфире, ацетоне, бензоле, хлороформе, этаноле. Плохо растворим в алкановых углеводородах. Технический продукт — светло-коричневая жидкость с кристаллами; содержание основного вещества не менее 95%.

Выпускается в виде э.к., содержащего действующего вещества 480 г/л и, кроме того, растворитель, эмульгатор, а также в виде 10 и 15%-ных гранул.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 462—1800 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены слабо, слегка раздражает слизистые глаз. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует также предохранять глаза от попадания препарата. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В странах Западной Европы ДОК в кукурузе и других продуктах 0,02—0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для различных пород рыб 1,5—14 мг/л.

Применяется в качестве предвсходового гербицида для борьбы с сорными растениями при возделывании кукурузы, подсолнечника и сои при нормах расхода 1,7—2,8 кг/га. Более эффективно совместное использование алахлора с атразином на кукурузе (норма расхода атразина 1 кг/га) и линуроном на сое (норма расхода линурона в этом случае 0,5—1,2 кг/га). Возможно совместное использование алахлора и с прометрином (норма расхода последнего в этом случае 1—1,2 кг/га). Продолжительность действия препарата в почве от 2 до 2,5 месяцев.

Без доступа влаги можно хранить в алюминиевой или железной таре не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ (с пламенно-ионизационным детектором).

Получаю
хлоридом с
хлороацетил-

[8] АЛЛОКСИ

$\text{C}_{17}\text{H}_{24}\text{N}_2$
3-[1-(Ал
3-карбоновой
Белое к

творимость
в этаноле 50
хлорэтаноле 3,
Выпуска
вещества.

ЛД₅₀ дл
зистые глаз.
ДОК пока н
Мало то
Мало то

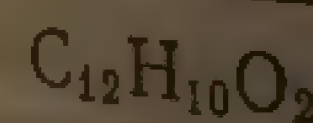
Предлож
хлопчатнике
1 кг/га. Реко
ми, такими
сохвост, овск

Можно х

Остаточн

Получаю

[9] АНУ (АЛ



Нафтил-

Белое к

при 20 °С 42

рителей кро

ми хорошо

содержит до

Выпуска

растворимой

ЛД₅₀ дл

ности — как

ДОК во фру

Практич

Умеренн

Применя

для опрыски

Формулы



Получают взаимодействием *N*-метил-2,6-диэтиланилина с хлорацетилхлоридом с последующим метоксилированием образующегося *N*-хлорметилхлорацетил-2,6-диэтиланилина метанолом в присутствии аммиака.

[8] АЛЛОКСИДИМ-НАТРИЙ (КУЗАГАРД)

$C_{17}H_{24}NNaO_5$

М.м. 345,5

3-[1-(Аллилоксиимино)бутил]-4-гидрокси-6,6-диметил-2-оксоциклогексен-3-карбоновой кислоты метиловый эфир, *O*-натриевая соль

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 185,5 °С (с разложением). Растворимость (г/кг) в воде 2000, в диметилформамиде 1000, в метаноле 620, в этаноле 50, в метилэтилкетоне 15, в ацетоне 14, в циклогексане 3, в дихлорэтаноле 3, в этилацетате 2, в ксилоле 0,02.

Выпускается в виде водного раствора, содержащего 75% действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 2300—3200 мг/кг. Несколько раздражает слизистые глаз. Следует исключить возможность попадания препарата в глаза. ДОК пока не установлен.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Мало токсичен для рыб.

Предложен для послевсходового применения на сахарной свекле, сое, хлопчатнике и некоторых других культурах при норме расхода препарата 1 кг/га. Рекомендуется совместное использование с довсходовыми гербицидами, такими как феназон. Хорошо уничтожает многие злаковые сорняки: лисохвост, овсюг, пырей, просо куриное и ряд других.

Можно хранить в полиэтиленовых канистрах.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают сложным многостадийным синтезом.

[9] АНУ (АЛЬФА-НАФТИЛУКСУСНАЯ КИСЛОТА, КАНУ, РИЗОПОН Б)

$C_{12}H_{10}O_2$

М.м. 186,2

Нафтил-1-уксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 133 °С. Растворимость в воде при 20 °С 420 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей кроме алифатических углеводородов. Соли со щелочными металлами хорошо растворимы в воде. Технический препарат в качестве примеси содержит до 3% нафтилен-1,4-диуксусной кислоты.

Выпускается в виде кислоты, но чаще в виде калиевой соли, хорошо растворимой в воде.

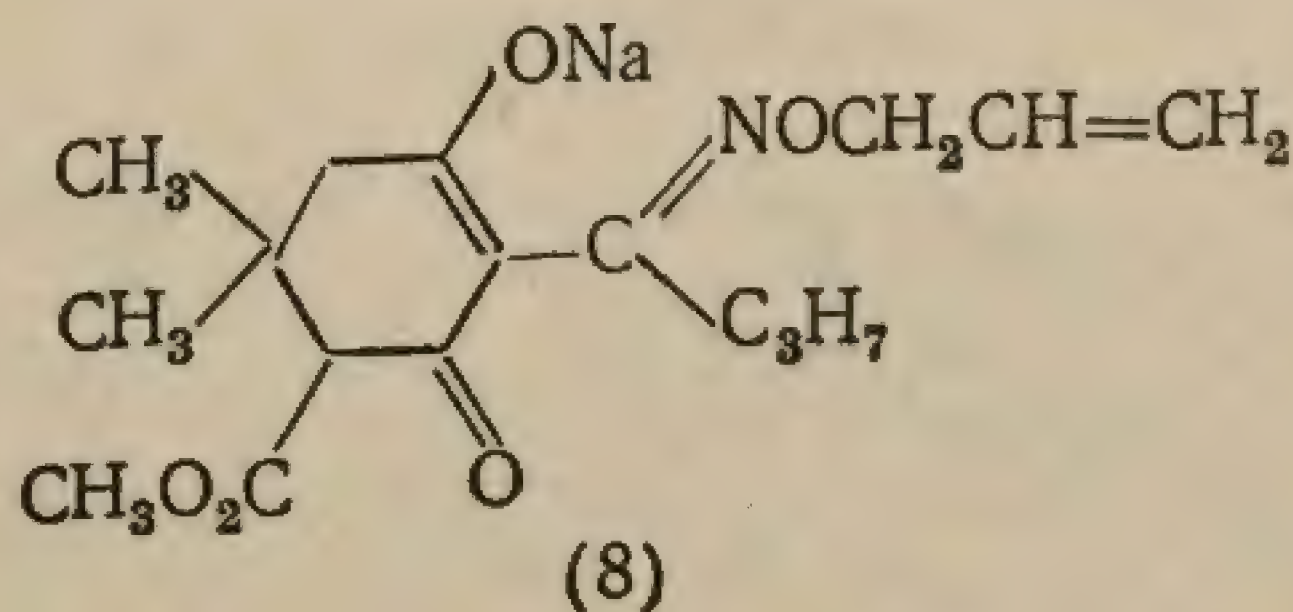
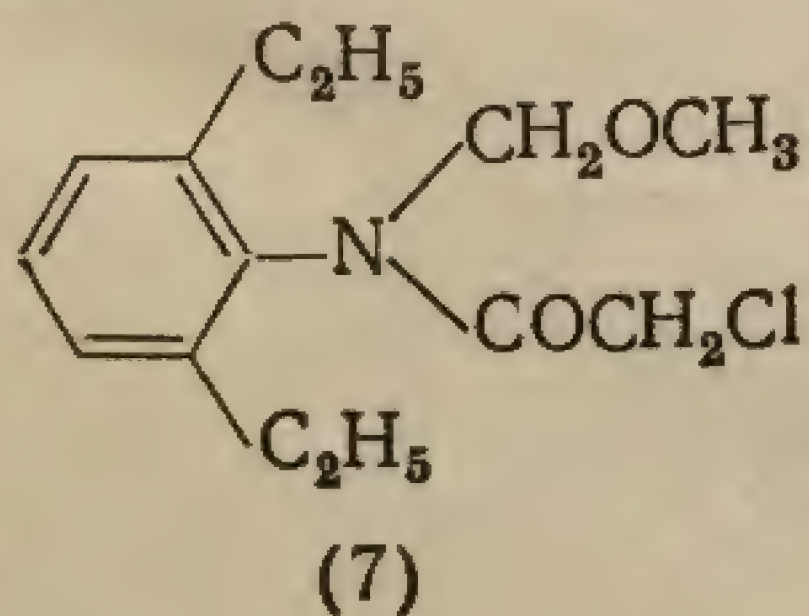
ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК во фруктах и ягодах 0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Применяется в качестве регулятора роста растений, главным образом для опрыскивания яблонь с целью предотвращения преждевременного опада.

Формулы



ния плодов и для задержки цветения (при защите от заморозков). Используется в виде водного раствора с концентрацией 20—150 мг/л.

В полиэтиленовой или другой герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием нафталина с монохлороуксусной кислотой в присутствии катализаторов.

[10] АНЦИМИДОЛ (А-РЕСТ)

$C_{15}H_{16}N_2O_2$

М.м. 256,3

4-Метоксифенил(пиримидил-5)циклопропилметанол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 110—111 °С. Растворимость в воде при 25 °С 650 мг/л, хорошо растворим в спиртах, кетонах и ароматических углеводородах.

Выпускается в виде 0,026%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для крыс 4500 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

В применяемых концентрациях препарат практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 55—140 мг/л.

Предложен в качестве регулятора роста растений для обработки декоративных растений (хризантем, пионов, лилий) с целью улучшения цветения растений. Хризантемы обрабатывают через 1,5 месяца после начала роста, лилии — после достижения растениями длины в 25—30 см. Пионы обрабатывают перед цветением, после появления бутонов. Возможно применение на тюльпанах.

В полиэтиленовой таре сохраняется длительное время.

Получают взаимодействием 5-бромопиримидина с (4-метоксифенил)циклопропилкетонем и бутиллитием.

[11] АТРАЗИН

$C_8H_{14}ClN_5$

М.м. 215,7

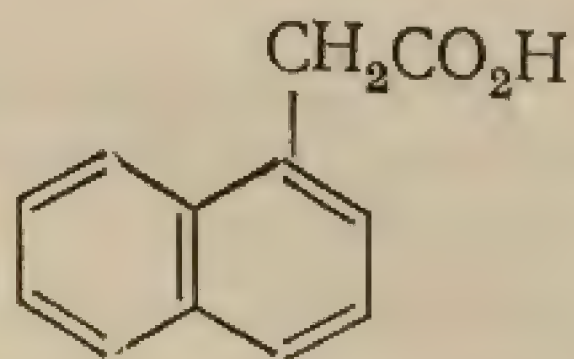
6-Изопропиламино-2-хлоро-4-этиламино-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 173—175 °С. Растворимость в воде 33 мг/л, плохо растворим в органических растворителях. Давление паров при 30 °С $\approx 4 \cdot 10^{-5}$ Па ($3 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.). Технический продукт содержит от 95 до 98% действующего вещества.

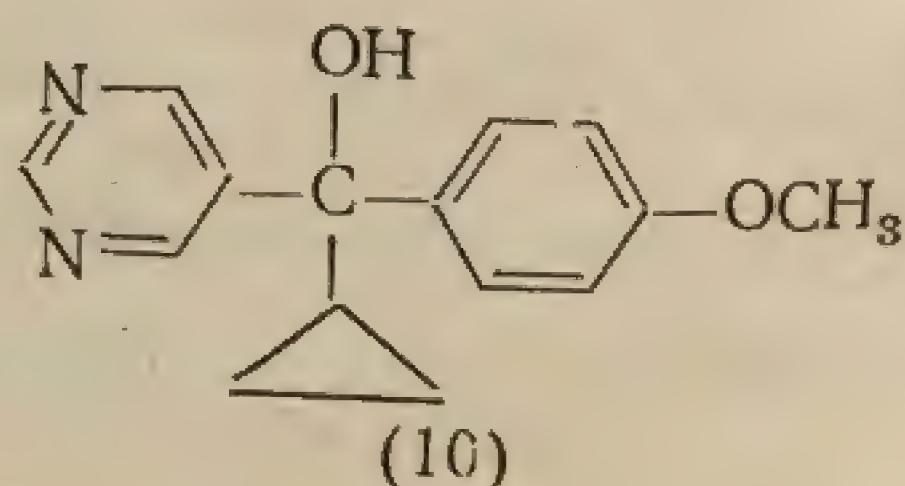
Выпускается в виде 50%-ного с.п., а также в виде пасты, содержащей 30—40% действующего вещества, минеральное масло и вспомогательные вещества.

Олеогезаприм — минерально-масляные суспензии с 20 и 40%-ным содержанием атразина, применяются против однолетних двудольных и злаковых сорняков в кукурузе и сорго с нормами расхода 4—10 кг/га и 2—5 кг/га соответственно.

Формулы



(9)



(10)

Использ-
практи-
ислотой

ЛД₅₀ для лабораторных животных 1400—3300 мг/кг. Не раздражает ко-
жу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в
воздухе рабочей зоны 2 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³, в воде
0,2 мг/л. В СССР ДОК в зерне 0,1 мг/кг, во фруктах и овощах 0,1 мг/кг,
в мясе и яйцах 0,02 мг/кг, остаточное содержание в молоке не допускается.

ЛД₅₀ для пчел более 90 мкг/особь.

СК₅₀ для различных пород рыб 4,5—60 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями в кукурузе (до посева
с заделкой в почву, одновременно с посевом или до всходов культуры)
при нормах расхода 1,5 кг/га и кориандре (опрыскивание посевов до всхо-
дов) при нормах расхода 15—20 кг/га, в плодовых культурах и виноград-
ной лозе (старше трех лет; опрыскивание почвы ранней весной до появле-
ния всходов сорняков или осенью после сбора урожая) при нормах расхода
6—8 кг/га, в смородине, крыжовнике и малине (ранней весной до появле-
ния всходов сорняков) — 2—6 кг/га, диоскореи кавказской перед появлением
всходов — 3 кг/га. Необходимо отметить, что при систематическом приме-
нении в плодовых садах и на виноградниках через несколько лет происходит
измельчение листьев и снижение урожая культур. Атразин эффективен про-
тив следующих сорных растений: горец вьюнковый, горчица полевая, дур-
нушник обыкновенный, дымянкa лекарственная, звездчатка средняя, крестов-
ник обыкновенный, марь белая, пастушья сумка, редька дикая, овсюг обык-
новенный, ярутка полевая и некоторые другие. Атразин не активен против
пырея, что связано с его превращением в гидроксид в растениях кукурузы,
некоторых других, устойчивых к действию препарата. На активность препа-
рата сильно влияет характер почвы. На песчаных почвах дозы ниже, тогда
как на черноземе и других почвах с высоким содержанием гумуса дозы пре-
парата должны быть значительно выше.

Атразин достаточно стабилен в почве и даже на следующий год на об-
работанных участках рекомендуется сеять культуры, устойчивые к дейст-
вию препарата. Полное разложение с деструкцией молекулы почвенными
микроорганизмами наступает через 18—20 месяцев, однако скорость разло-
жения зависит от климатических условий и прежде всего от температуры.

В полиэтиленовой таре, а также в бумажных мешках с полиэтиленовым
вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают последовательным замещением хлора в цианурхлориде при
взаимодействии с этиламином и далее с изопропиламином в присутствии
щелочей.

(12) АЦЕТЛУР

Смесевой препарат, состоящий из 75% ТХА и 11% ленацила и вспомо-
гательных веществ.

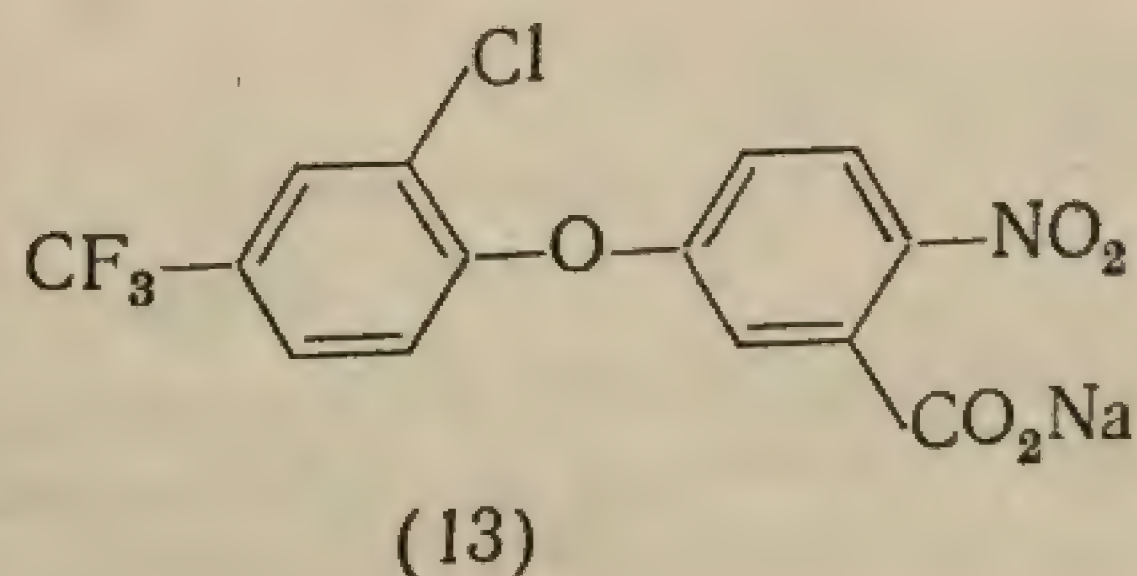
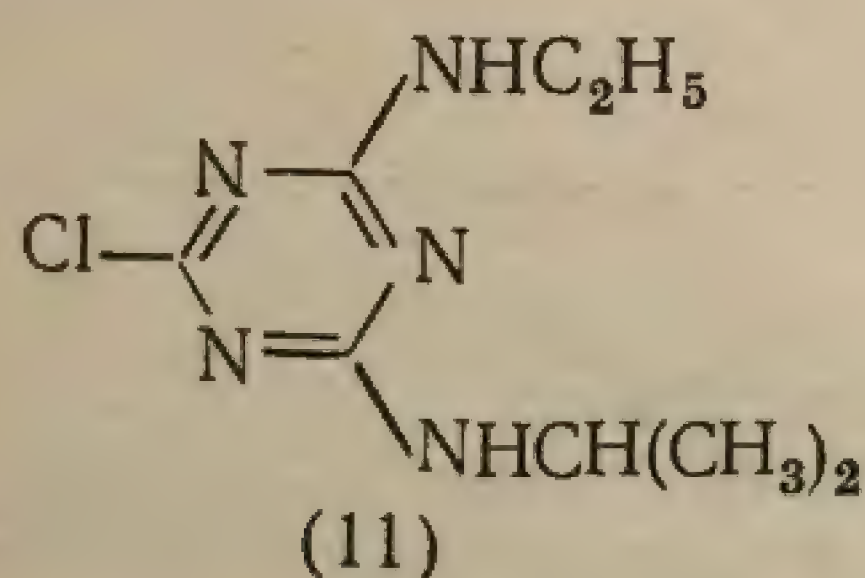
Выпускается в виде 86%-ного с.п.

Мало токсичен для теплокровных.

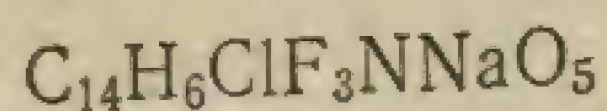
Применяется для уничтожения однолетних злаковых и двудольных сор-
няков в посевах сахарной, столовой и кормовой свеклы. Способ внесения:
опрыскивание почвы до посева, одновременно с посевом или до появления
всходов культуры при нормах расхода 8,0—12,0 кг/га.

Получают смешением компонентов.

Формулы



[13] АЦИФЛУОРФЕН (БЛАЗЕР)



М.м. 373,4

2-Нитро-5-(4-трифторометил-2-хлорофенокси)бензоат натрия. Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 250 °С (с разложением). Растворимость в воде более 25%, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях.

Выпускается в виде 20%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для крыс 1300 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен в качестве гербицида для борьбы против двудольных и однодольных сорняков при возделывании сои, земляного ореха и некоторых других культур как перед всходами, так и после всходов. Нормы расхода 1—3 кг/га. Обладает довольно широким спектром действия на однолетние сорняки.

Хранение в пластмассовой таре. Срок хранения не установлен.

Получают реакцией 2-нитро-5-хлоробензойной кислоты с 4-трифторометил-2-хлорофенолятом натрия в присутствии избытка щелочи.

[14] БАЙЯЛАН

Смесевой препарат, содержащий 30% ялана (молината), 30% пропанида, 20% дизельного топлива и эмульгатор.

Темная маслянистая жидкость, образующая с водой устойчивую эмульсию.

ЛД₅₀ для белых крыс 690 мг/кг, для мышей 345 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в воде 0,02 мг/л. В СССР ДОК в пшенице 0,2 мг/кг.

Токсичен для рыб.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах яровой пшеницы в фазу двух-трех листьев при норме расхода 2,4 кг/га по активным веществам.

В металлической таре без доступа воды можно хранить в течение 2-х лет.

Получают смешением компонентов.

[15] БАНЛЕН

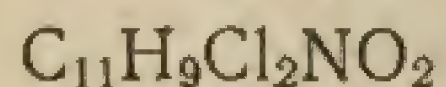
Смесевой препарат, содержащий в 1 л водного раствора 375 г 2М-4Х и 20 г дианата в виде хорошо растворимых в воде солей.

ЛД₅₀ для белых крыс 4700 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах пшеницы, ржи, ячменя и овса в фазу кущения. Активно уничтожает ряд сорняков, устойчивых к 2,4-Д и 2М-4Х, при нормах расхода 1,1—2,2 кг/га по сумме действующих веществ.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

[16] БАРБАН (КАРБИН)



М.м. 258,2

О-(4-Хлоробутин-2-ил-1)-N-(3-хлорофенил)карбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 75—76 °С (с разложением). Растворимость (г/кг): в бензоле 370, в толуоле 295, в дихлорэтаноле 546, в изо-

фороне 470, в пропиленгликоле 150, в *n*-гексане 2, в воде (при 25°C) 11 мг/л. Технический продукт в качестве примеси содержит 1,4-бис[*N*-(3-хлорфенил)карбамоил]бутин-2.

Выпускается в виде 12 и 25%-ного э.к., 50%-ного с.п. В СССР чаще всего используется 12%-ный э.к.

ЛД₅₀ для белых мышей и кроликов 600—820 мг/кг. Обладает достаточно сильным раздражающим действием: при попадании на кожу вызывает гиперимию, при продолжительном воздействии отечность и поражение кожи. Следует соблюдать меры предосторожности, исключающие возможность попадания на кожу и вдыхание паров. При попадании препарата на кожу немедленно смыть большим количеством воды с мылом. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³, в воде 0,03 мг/л. В СССР ДОК в зерновых 1 мг/кг, в овощах и фруктах 0,1 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 1,5 мг/л (при экспозиции 24 ч) и 0,9 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Используется для борьбы с овсюгом в пшенице и ячмене при нормах расхода 0,4—0,6 кг/га. Опрыскивание следует проводить в фазу 2—3 листьев овсюга. Сравнительно быстро разрушается в почве и уже через 1—2 месяца не обнаруживается.

Хранение в эмалированной таре в отсутствие влаги и солей железа.

Получают взаимодействием *m*-хлорофенилизоцианата с 4-хлоробутин-2-олом в присутствии каталитических количеств пиридина.

[17] БЕНАЗОЛИН (КОРНОКС)

$C_9H_6ClNO_3S$

М.м. 243,7

2-Оксо-4-хлоробензотиазолинил-3-уксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 193°C. Растворимость в воде 0,06%; щелочные соли и соль с диэтаноломином растворимы в воде до 60%.

Выпускается в виде концентрированных водных растворов солей совместно с солями 2М-4Х, 2,4-ДМ, 2М-4ХМ.

ЛД₅₀ для крыс 3000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Мало токсичен для рыб.

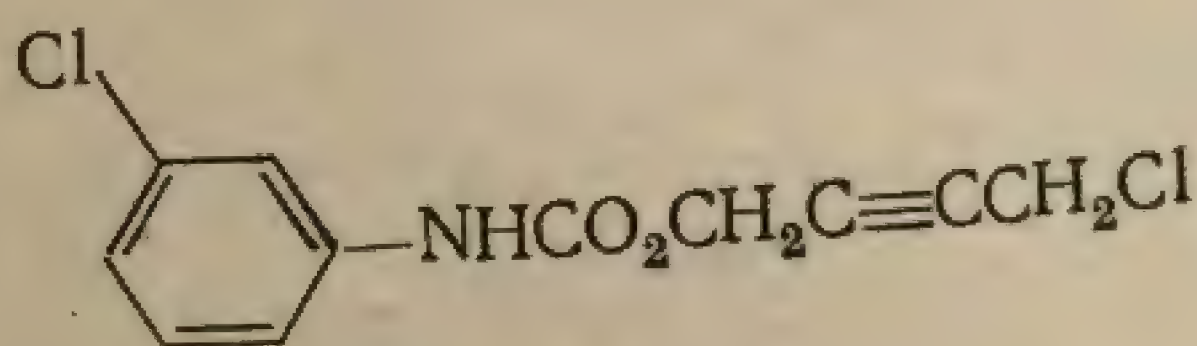
Применяется в качестве гербицида и как добавка к другим гербицидам — производным арилоксиалканкарбоновых кислот. При нормах расхода 140—700 г/га подавляет звездчатку и подмаренник цепкий.

При температуре не выше комнатной достаточно устойчив и в металлической таре можно хранить в течение 2-х лет. Нельзя использовать алюминиевую тару.

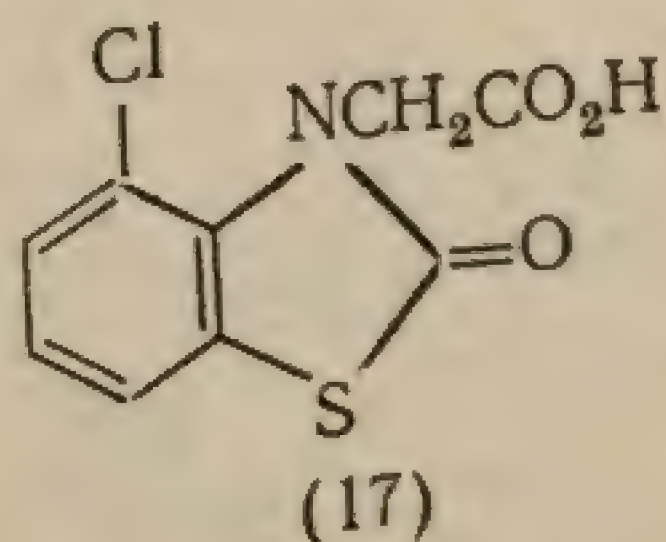
Остаточные количества определяют ГЖХ и ТСХ.

Получают взаимодействием монохлороацетата натрия с 2-оксо-4-хлоробензотиазолином.

Формулы



(16)



(17)

[18] БЕНЕФИН, БЕНФЛУРАЛИН* (БАЛАН)

$C_{13}H_{16}F_3N_3O_4$

М.м. 335,1

N-Бутил-2,6-динитро-4-трифторометил-*N*-этиланилин

Оранжевое кристаллическое вещество; т. пл. 65—66,5 °С. Растворимость в воде 70 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, особенно в кетонах, ароматических углеводородах и их галогенпроизводных. Давление паров при 25 °С $\approx 5,3 \cdot 10^{-5}$ Па ($4 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.). В сухом виде не корродирует металлы, но в присутствии воды может вызывать коррозию, особенно алюминия.

Выпускается в виде 15%-ного э.к. и гранул с различным содержанием действующего вещества.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 5000—10 000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 3 мг/м³. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—0,1 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 12—16 мкг/л (при экспозиции 96 ч). В связи с высокой токсичностью для рыб при использовании препарата необходимо принимать меры, исключающие возможность его попадания в рыбоводные водоемы.

Предложен в качестве предвсходового гербицида для борьбы с сорными растениями в посевах люцерны и табака. Хорошо подавляет некоторые злаки и двудольные растения, к препарату устойчивы мальвовые; в этом отношении близок к трефлану. Норма расхода 1—1,5 кг/га в 600 л воды.

Устойчив при хранении, без доступа влаги можно хранить в железной таре.

Получают взаимодействием 2,6-динитро-4-трифторометил-1-хлоробензола с этилбутиламином.

[19] БЕНЗОИЛПРОПЭТИЛ (КАРАХОЛ, СУФФИКС)

$C_{18}H_{17}Cl_2NO_3$

М.м. 366,3

N-Бензоил-*N*-(3,4-дихлорофенил)аланина этиловый эфир

Белые кристаллы, т. пл. 70—71 °С. Растворимость в воде при 20 °С 20 мг/л, в ацетоне 700 г/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенпроизводных.

Выпускается в виде 20 и 40%-ных э.к.

ЛД₅₀ для мышей 495 мг/кг, для крыс 907 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует избегать попадания эмульсии в глаза. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В странах Западной Европы ДОК в пшенице 0,05—0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

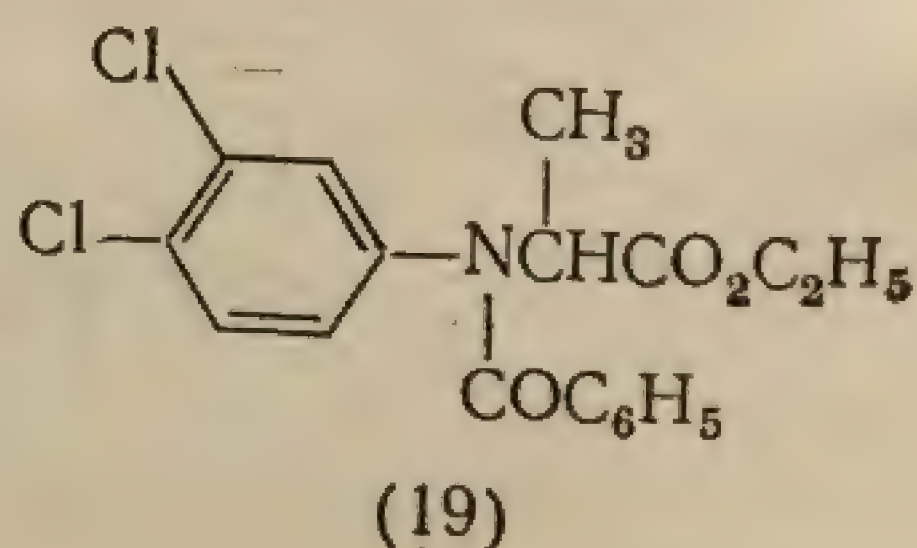
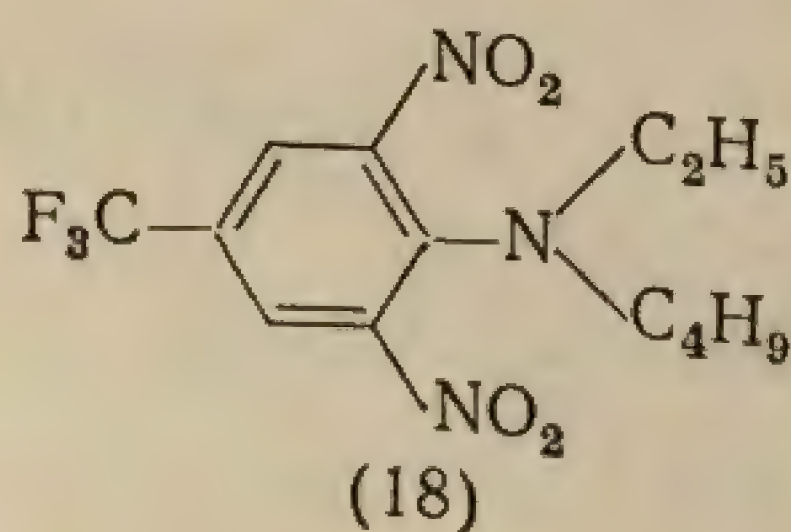
СК₅₀ для рыб 2,2 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Применяется для борьбы с овсюгом в посевах яровой пшеницы в фазу 2—3 листьев до выхода в трубку при норме расхода 1—1,5 кг/га.

При хранении в сухой таре без доступа влаги достаточно устойчив. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают бензоилированием этилового эфира *N*-(3,4-дихлорофенил)аланина с последующей этерификацией.

Формулы



[20] БЕНЗТИАЗУРОН (ГАТНОН, МЕРПЕЛАН)

$C_9H_9N_3OS$

М.м. 207,3

N-(Бензотиазолил-2-)-*N'*-метилмочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 287°C (с разложением и возгонкой). Растворимость в воде при 20°C 12 мг/л, в большинстве органических растворителей 5—10%, за исключением алкановых углеводородов, в которых практически не растворим.

Выпускается в виде с. п. совместно с ленацилом для борьбы с сорными растениями в сахарной свекле.

ЛД₅₀ для крыс 1280 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в овощах 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

Среднетоксичен для рыб.

Предложен для борьбы с сорными растениями в сахарной и кормовой свекле при нормах расхода 3,2—5 кг/га. Более эффективен при совместном использовании с ленацилом. В настоящее время более широко используется мерпелан АЦ (см). Достаточно устойчив в почве и может сохранять свое действие до 3-х месяцев.

Без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с 2-аминобензотиазолом.

[21] БЕНСУЛИД (БЕТАЗАН, ПРЕФАР)

$C_{14}H_{24}NO_4PS_3$

М.м. 397,5

О,О-Диизопропил-S-2-(бензолсульфониламино)этилдитиофосфат

Белое кристаллическое вещество с неприятным запахом, т. пл. 34,4°C. Устойчив при комнатной температуре; при нагревании до 200°C разлагается. Технический препарат при комнатной температуре — светло-коричневая жидкость, d_4^{22} 1,25. Растворимость в воде при 20°C 25 мг/л, плохо растворим в керосине, лучше в ксилоле, ацетоне и метаноле.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 400 г/л, а также в виде 10%-ного порошка на носителе.

ЛД₅₀ для крыс 770 мг/кг. Практически не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует также предохранять глаза от попадания препарата. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР остаточное содержание в овощных культурах не допускается.

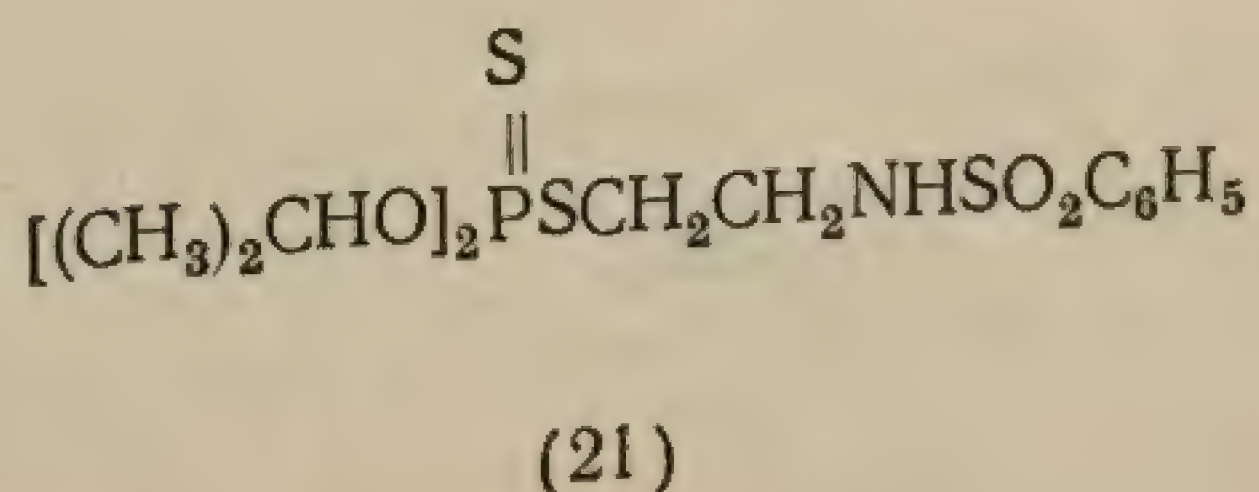
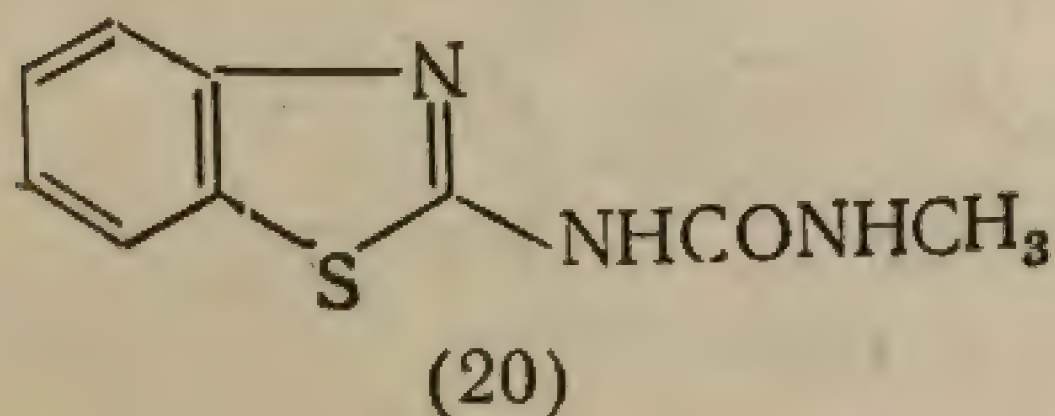
ЛД₅₀ для пчел более 24 мкг/особь. Не токсичен для других насекомых.

СК₅₀ для рыб 1—2 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями в моркови, капусте, хлопчатнике, луке, перце, томатах и дыне. Норма расхода препарата 4—6 кг/га. Хорошо уничтожает щетинник, просо куриное, росичку кровяную и ряд других одно- и двудольных сорных растений. Продолжительность сохранения в почве 2—3 месяца. Можно использовать в смеси с другими гербицидами.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить в течение 2-х лет.

Формулы



Остаточные количества определяют колориметрически по фосфору. Получают из соли диизопропилдитиофосфорной кислоты и 2-хлорэтил-бензолсульфонамида.

(22) БЕНТАЗОН (БАЗАГРАН)

$C_{10}H_{12}N_2O_3S$

М.м. 1140,3

3-Изопропилбензо-2,1,3-тиадиазинон-4-диоксид-2,2

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 137—139 °С. Растворимость при 20 °С (г/кг): в ацетоне 1507, в этаноле 862, в диэтиловом эфире 650, в хлороформе 180, в бензоле 33, в воде 0,5, в циклогексане 0,2. При комнатной температуре стабилен к действию разбавленных кислот и щелочей (не разлагается в течение 48 ч в 0,1 н. растворе гидроксида натрия или хлороводородной кислоты). Период полураспада при УФ-облучении при 50 °С 13,3 ч.

Выпускается в виде водного раствора натриевой соли с содержанием натриевой соли 525 г/л (или 480 г/л в пересчете на бентазон) под названием базагран. Базагран-ДП содержит 260 г/л бентазона и 340 г/л 2,4-ДП. Базагран-КВ содержит 250 г/л бентазона и 375 г/л 2М-4ХП, базагран-М содержит 250 г/л бентазона и 125 г/л 2М-4Х. Указанные препараты представляют собой коричневые жидкости, хорошо растворимые в воде. При температуре около —8 °С часть бентазона выкристаллизовывается, но при повышении температуры вновь растворяется. При подкислении кислотами бентазон из растворов выпадает в осадок.

ЛД₅₀ для крыс 1100 мг/кг, для кроликов 750 мг/кг, для кошек 500 мг/кг. Раздражает слизистые глаз и слегка раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует также предохранять глаза и открытые участки кожи от попадания препарата, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в зерновых 0,1 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 190—616 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями после всходов сорняков. Хорошо подавляет амброзию полыннолистную и трехраздельную, выюнки, галинсоги, василек синий, канатник, куколь обыкновенный, марь белую, лебеду, молочай, подмаренник цепкий, редьку дикую, паслен черный, звездчатку, гречишки и многие другие; активен против различных видов камыша. Рекомендован для применения на зерновых злаках при нормах расхода 1—2 кг/га и в посевах риса при нормах расхода 850—1900 г/га. Чаще всего применяют совместно с солями арилоксиалканкарбоновых кислот. Имеются указания о возможности использования в посевах сои, норма расхода 650—950 г/га, гороха, кукурузы и сорго, а также в клевере.

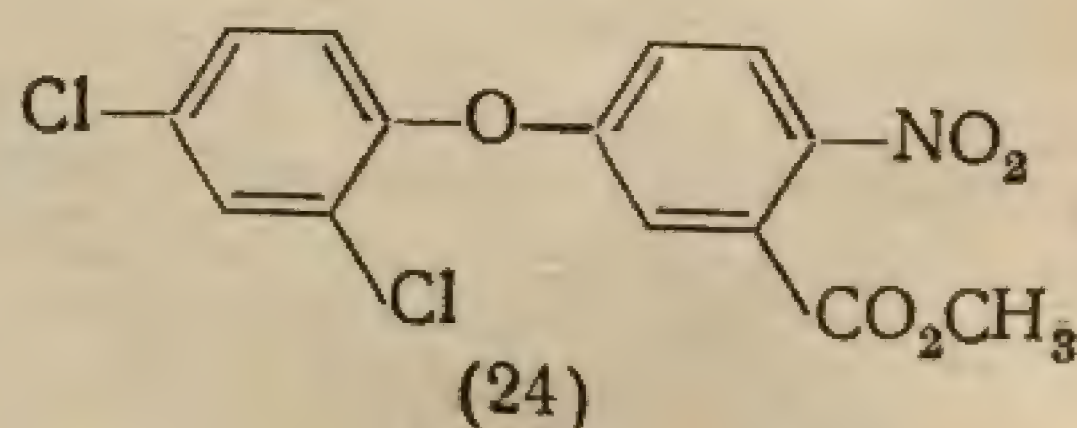
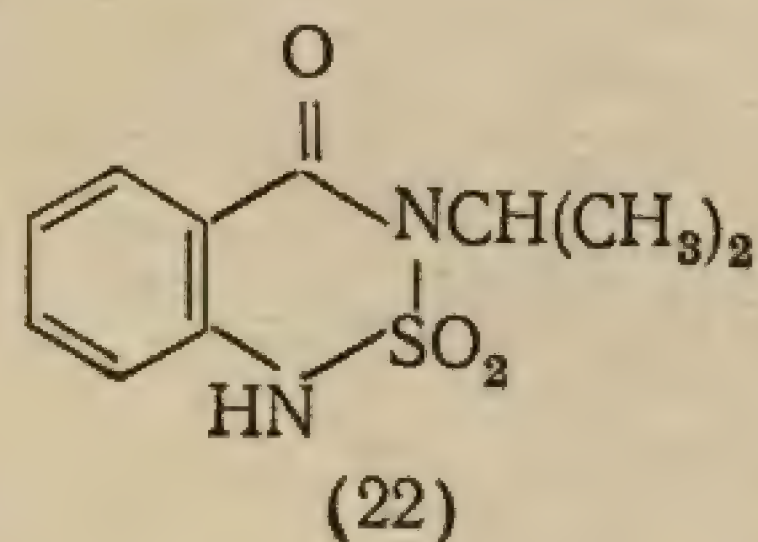
Полное разложение в почве протекает в течение 3—4 месяцев.

В люполеновой таре можно хранить до 2-х лет. Возможно хранение и в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием антралиновой кислоты с изопропиламидо-сульфохлоридом с последующей циклизацией полученного продукта под действием фосгена.

Формулы



(23) БЕТНАЛ

Смесевой
8,25% фенмед
предложен дл
мной свекле
вов свеклы п

(24) БИФЕНО

$C_{14}H_9Cl_2N$
2-Нитро-Б
Желтое
де 0,35 мг/л,
фатических у
Выпускае
вещества 200
ЛД₅₀ дл
рожности —
0,05 мг/кг.

Практиче
Мало то
Предлож
в период, ко
пользование
3,4 кг/га, п
биологическо
недель, обыч

Без до
В присутств
цидной акти
Остаточ
Получан
эфиром 2-ни

(25) БРОМА

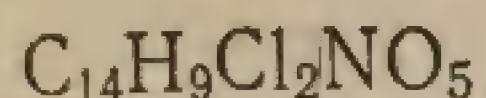
$C_9H_{13}Br$
5-Бром-
Белое к
де при 25 °
ноле. Практи
творях щел
сильных кис
Выпуска

ЛД₅₀ д
ности — как
препарата
Практи
СК₅₀ дл
При не
сплошного
дорогах, аэ
мах расход
садках ана

[23] БЕТАНАЛ АМ 11

Смесевой препарат, выпускаемый в виде 16,5%-ного э.к., содержащего 8,25% фенмедифама и 8,25% десмедифама. При нормах расхода 0,8—1 кг/га предложен для борьбы с сорными растениями в сахарной, столовой и кормовой свекле. Применяется главным образом при большом заражении посевов свеклы щирицей в фазу культуры 2-х настоящих листьев.

[24] БИФЕНОКС (МОДАУН)



М.м. 342,1

2-Нитро-5-(2,4-дихлорофенокс) бензойной кислоты метиловый эфир
Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 84—86 °С. Растворимость в воде 0,35 мг/л, в ацетоне 400 г/кг, в ксилоле 30%, в хлорбензоле 40%, в алифатических углеводородах менее 1%.

Выпускается в виде 80%-ного с.п., э.к. с содержанием действующего вещества 200 г/л и 10% гранул.

ЛД₅₀ для крыс более 6400 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в зерновых 0,05 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Мало токсичен для рыб.

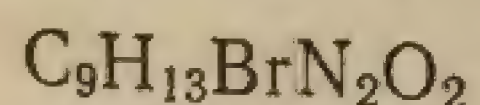
Предложен для борьбы с сорными растениями при возделывании риса в период, когда растения риса достигают высоты 8—12 см. Возможно использование и до всходов. Норма расхода при внесении до всходов 1,7—3,4 кг/га, при обработке после всходов 1,2—2,3 кг/га. Имеются данные, что биологическое действие бифенокса в почве сохраняется несколько более 2-х недель, обычно около 4 недель.

Без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время. В присутствии воды протекает гидролиз эфирной группы с потерей гербицидной активности.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2,4-дихлорофенолята калия с метиловым эфиром 2-нитро-5-хлорбензойной кислоты.

[25] БРОМАЦИЛ (ХАЙВАР-ИКС, ХАЙВАР-ИКС-ЭЛЬ)



М.м. 261,1

5-Бром-3-(бутил-2)-6-метилурацил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 158—159 °С. Растворимость в воде при 25 °С 815 мг/л, умеренно растворим в ацетоне, ацетонитриле и этаноле. Практически не растворим в углеводородах. Растворим в водных растворах щелочей, устойчив к действию щелочей, разлагается под действием сильных кислот, особенно при повышенной температуре.

Выпускается в виде 80%-ного с.п., а также в смеси с другими гербицидами.

ЛД₅₀ для крыс 5200 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата в глаза. В США ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 50—60 мг/л (при экспозиции 48 ч).

При нормах расхода 5—15 кг/га предложен в качестве гербицида сплошного действия на несельскохозяйственных площадях (на железных дорогах, аэродромах, промышленных площадях и других объектах). При нормах расхода 2—9 кг/га предложен для борьбы с сорными растениями в посадках ананасов и цитрусовых.

Может храниться практически неограниченное время.
Остаточные количества определяют ГЖХ.
Получают конденсацией *втор*-бутилмочевины с ацетоуксусным эфиром с последующим бромированием продукта конденсации.

(26) БРОМОКСИНИЛ (БРОМИНАЛЬ)

$C_7H_3Br_2NO$

М.м. 276,9

3,5-Дибромо-4-гидроксибензонитрил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 194—195 °С. Растворимость в воде 130 мг/л, в других растворителях (при 20 °С, г/л): в метаноле 90, в этаноле 70, в ацетоне 170, в циклогексаноне 170, в тетрагидрофуране 410, в диметилформамиде 610, в ксилоле 700. Плохо растворим в алкановых углеводородах и минеральных маслах. Часто используется в виде капроната (эфира капроновой кислоты, т. пл. 45—46 °С), хорошо растворимого в ароматических углеводородах и их галогенпроизводных и практически не растворимого в воде.

Выпускается в виде э.к., с.п. для опрыскивания в виде эмульсий или суспензий.

ЛД₅₀ для крыс 190 мг/кг; для кроликов 260 мг/кг. ЛД₅₀ капроната для крыс 260 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует также избегать попадания препарата на открытые участки кожи и на слизистые глаз. В европейских странах и США ДОК в зерновых культурах 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых. ЛД₅₀ для пчел более 14 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб 0,05—63 мг/л (при экспозиции 24 ч).

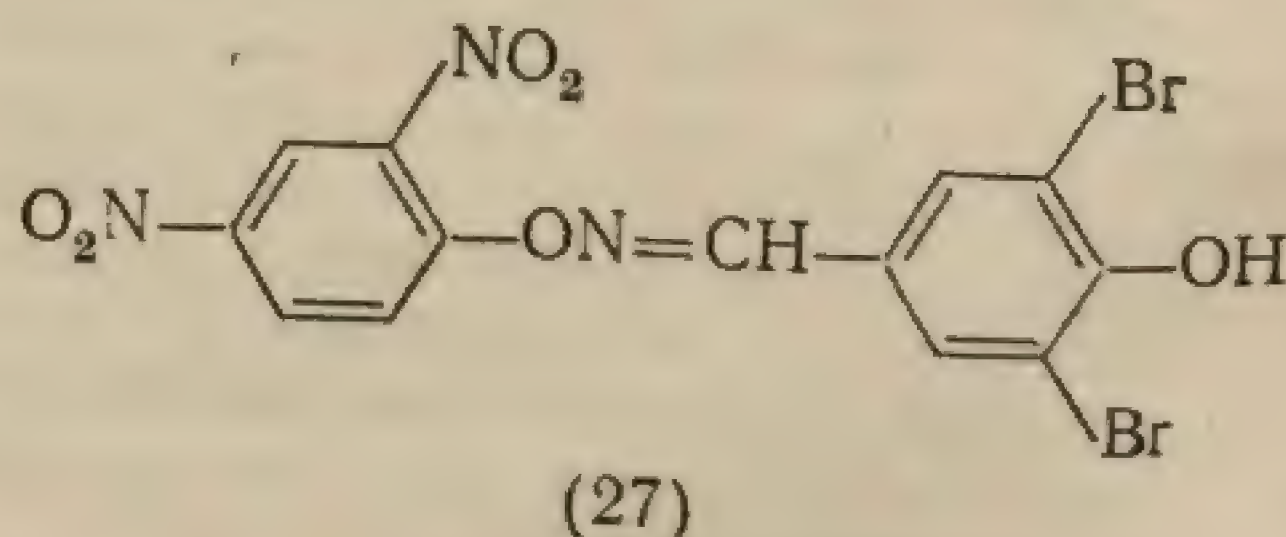
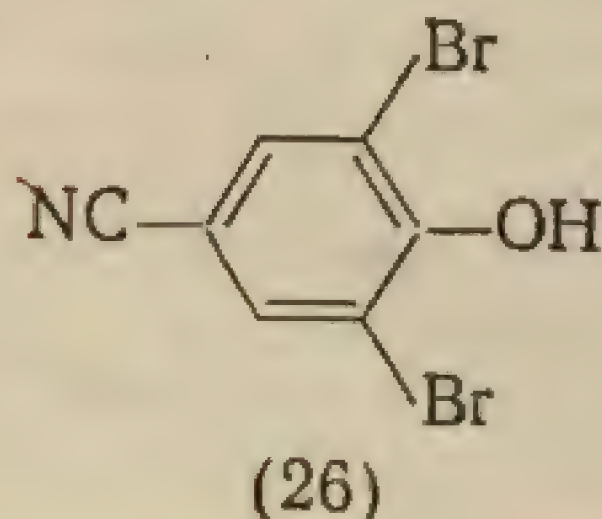
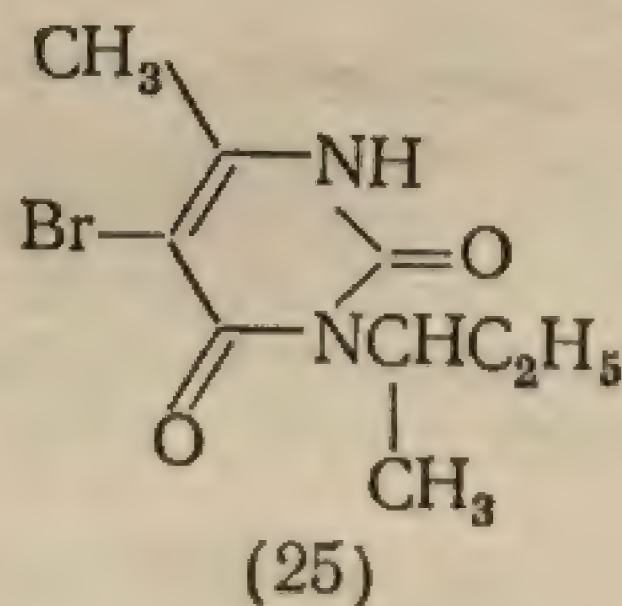
Предложен в качестве гербицида на зерновых культурах для борьбы с двудольными сорными растениями, устойчивыми к 2,4-Д. Получил широкое применение в США на пшенице, ячмене и злаковых травах при нормах расхода 350—500 г/га. Является контактным гербицидом, действующим подобно диносебу, но менее токсичен для теплокровных. Чаще всего бромоксинил используют в смеси с 2,4-Д и подобными гербицидами. Почвенными микроорганизмами полностью разлагается в течение одного сезона.

Можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают бромированием 4-цианофенола (4-гидроксибензонитрила).

Формулы



(27) БРОМОФЕ

$C_{13}H_7Br_2N_3$
3,5-Дибромо-4-гидроксибензонитрил
Светло-желтый кристаллический порошок
0,1 мг/л, в ацетоне
Выпускается в виде э.к., с.п.
зип (3:1) ил
ЛД₅₀ для крыс
сти — как с м
от попадания
гих культурах
Не токсичен
Умеренно
Предложен
тениями в зер
2 кг/га, в яро
сорняки. В ко
0,8—1 кг/га.
В сухом
нее 2-х лет.
Остаточны
Получают
зальдоксима с

(28) БУТАМИС

$C_{12}H_{21}N_2O_4$
N-(втор-Бутил)-2-метил-4-нитро-5-гидроксибензонитрил
Коричневая кристаллическая масса
рт. ст.), n_D²⁵
шинстве органических растворителей
Выпускается в виде э.к., с.п.
ЛД₅₀ для крыс
СПК для крыс
Гербицид
бобовых, овощных культур
1—2 кг/га.
Можно хранить не менее 2-х лет.
Остаточные количества определяют ГЖХ.
Получают конденсацией 3-метил-6-нитро-2-хлорбензонитрила с 2,4-Д.

Формулы

C_2H_5O

[27] БРОМОФЕНОКСИМ (ФАНЕРОН)

$C_{13}H_7Br_2N_3O_6$

М. м. 461,0

3,5-Дибромо-4-гидроксibenзальдегида *O*-(2,4-динитрофенил)оксим
Светло-желтые кристаллы, т. пл. 196 °С. Растворимость в воде при 20 °С
0,1 мг/л, в ацетоне 10 г/л, в гексане и метиленхлориде 2 г/л.
Выпускается в виде 50%-ного с.п. состава: бромфеноксим+тербутила-
зин (3:1) или бромфеноксим+тербутилазин (1,65:1).
ЛД₅₀ для крыс 1217 мг/кг, для собак 1000 мг/кг. Меры предосторожно-
сти — как с малотоксичными пестицидами, следует также защищать глаза
от попадания препарата. В странах Западной Европы ДОК в зерне и дру-
гих культурах 0,1 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Предложен в качестве листового гербицида для борьбы с сорными рас-
тениями в зерновых культурах. В озимых культурах норма расхода 1,5—
2 кг/га, в яровых 1—1,5 кг/га. Обладает широким спектром действия на
сорняки. В комбинации с тербутилазином норма расхода сокращается до
0,8—1 кг/га.

В сухом помещении при комнатной температуре можно хранить не ме-
нее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием натриевой соли 3,5-дибромо-4-гидроксiben-
зальдоксима с 2,4-динитрохлоробензолом.

[28] БУТАМИФОС (КРЕМАРТ)

$C_{13}H_{21}N_2O_4PS$

М.м. 332,3

N-(втор-Бутил) амидо-*O*-(3-метил-6-нитрофенил)-*O*-этилтиофосфат

Коричневатая маслянистая жидкость, т. кип. 160 °С при 13,3 Па (0,1 мм
рт. ст.), n_D^{25} 1,5373. Практически не растворим в воде, растворим в боль-
шинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 845—1080 мг/кг.

СПК для рыб 2,4 мг/л (при экспозиции 48 ч). ДОК пока не установлен.

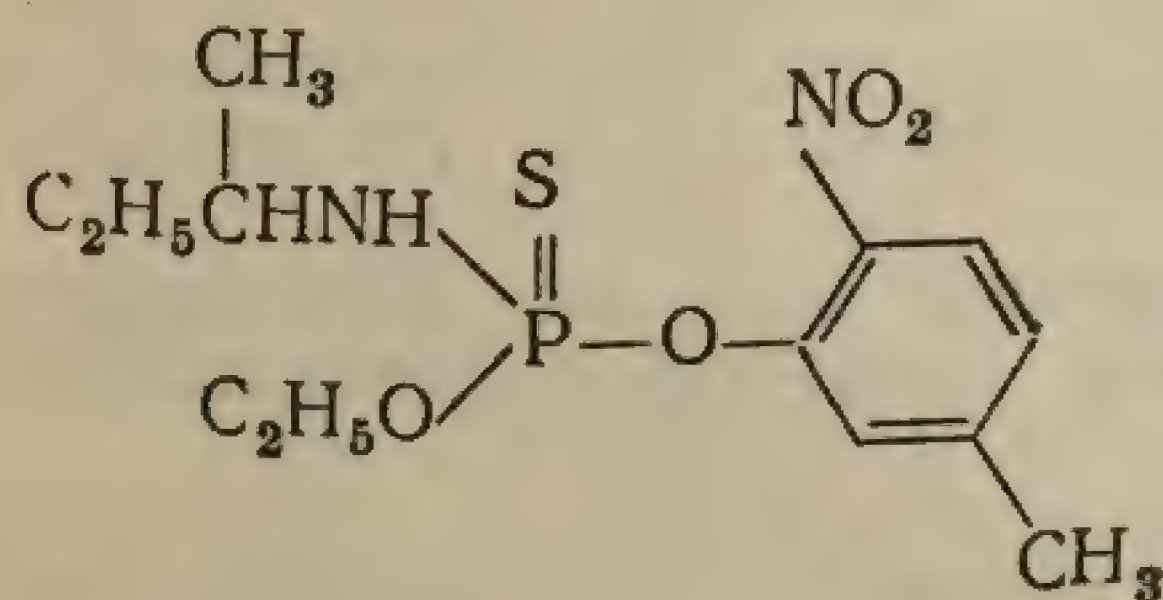
Гербицид для борьбы с однолетними двудольными сорняками в рисе,
бобовых, овощных культурах в предвсходовой период при нормах расхода
1—2 кг/га.

Можно хранить в металлической таре с антикоррозионным покрытием
до 2-х лет.

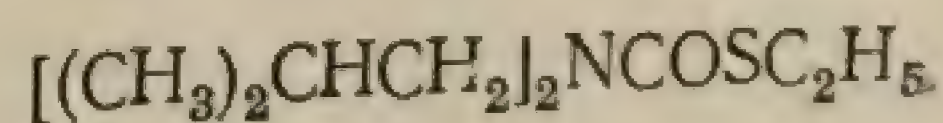
Остаточные количества определяют методом ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-(втор-бутил) амидохлор-*O*-этилтиофосфата
с 3-метил-6-нитрофенолом.

Формулы



(28)



(29)

[29] БУТИЛАТ (СУТАН)

$C_{11}H_{23}NOS$

М.м. 217,4

N,N-ди(изобутил)-*S*-этилтиокарбамат
Жидкость с т. кип. 138 °С при ≈ 2800 Па (21 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 45 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, с большинством низших кетонов и ароматических углеводов смешивается во всех отношениях.

Выпускается в виде э.к. с различным содержанием действующего вещества, а также в смеси с атразином и антидотом Р 25788 (для уменьшения токсичности для чувствительных сортов кукурузы).

Сутан-плюс представляет собой смесь бутилата с антидотом Р 25788. Выпускается в виде 80%-ного э.к. и 10%-ных гранул. Используется для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками в кукурузе при нормах расхода 3,2—4,8 кг/га в предпосевной период.

ЛД₅₀ для крыс 4000—4660 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В ряде стран ДОК 0,05—0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 2—5 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями в посевах кукурузы до посева культуры с заделкой в почву на глубину 7—10 см при нормах расхода 3—4 кг/га. Хорошо подавляет свинорой, росички, просянки, щетинник, сыть круглую, марь, щирицу и ряд других сорняков. В некоторых случаях рекомендуют использование бутилата совместно с 2,4-Д. Продолжительность действия препарата не более 3-х месяцев; бутилат сравнительно легко разрушается микроорганизмами почвы.

В металлической таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием этилмеркаптана с диизобутилкарбамоилхлоридом (из диизобутиламина и фосгена) в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[30] БУТИЛКАПТАКС

$C_{11}H_{13}NS_2$

М.м. 223,4

2-Бутилтиобензотиазол

Бесцветная жидкость, т. кип. 162—163 °С при ≈ 530 Па (4 мм рт. ст.), d_4^{20} 1,1644. Практически не растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 90%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 1300 мг/кг. При попадании в глаза вызывает раздражение слизистой. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, при попадании в глаза немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³. Время ожидания после обработки препаратом до уборки хлопка 5—7 дней. ДОК пока не установлен.

Используется для дефолиации тонковолокнистого хлопчатника в смеси с хлоратом магния при нормах расхода 4,5+3 кг/га. Применяется после раскрытия 4 коробочек на кусте.

Разложение препарата в почве протекает в течение 1—2 месяцев.

Хорошие результаты дает совместное применение бутилкаптакса с гидрелом (3+3 кг/га).

Хранение в железной таре.

Получают реакцией бутилхлорида с каптаксом в присутствии гидроксида натрия.

[31] БУТИФОС (ФОЛЕН)

$C_{12}H_{27}OPS_3$

S,S,S-Трибутилтрифосфит

Светло-желтая жидкость, т. кип. 150 °С при ≈ 40 Па (0,3 мм рт. ст.). Растворим в большинстве органических растворителей, содержит небольшие количества трибутилтрифосфита.

Выпускается в виде 80%-ного э.к. и 10%-ных гранул. ЛД₅₀ для крыс 2200 мг/кг.

Используется для борьбы с вредными насекомыми, при обработке хлопчатника препаратом ДДТ в воздухе рабочей зоны должна быть не менее 0,05 мг/м³.

СК₅₀ для рыб 3—5 мг/л. Используется в виде 80%-ного э.к. и 10%-ных гранул.

Обработку хлопчатника проводят в период цветения. Разложение препарата в почве сравнительно быстро.

Хранение и перевозку осуществляют в герметичной таре. Получают реакцией окислением образующихся

[32] БУТРАЛИН

$C_{14}H_{21}N_3O_4$

N-(втор-Бутил)-4-метил-2-нитро-1,3,5-триазин-6-амин

Желто-оранжевое кристаллическое вещество, не растворим в воде, хорошо растворим в органических углеводородах.

Выпускается в виде 80%-ного э.к. и 10%-ных гранул. ЛД₅₀ для крыс 1300 мг/кг.

Используется для борьбы с вредными насекомыми, при обработке хлопчатника препаратом ДДТ в воздухе рабочей зоны должна быть не менее 0,05 мг/м³.

СК₅₀ для рыб 3—5 мг/л. Используется в виде 80%-ного э.к. и 10%-ных гранул.

Обработку хлопчатника проводят в период цветения. Разложение препарата в почве сравнительно быстро.

Хранение и перевозку осуществляют в герметичной таре. Получают реакцией окислением образующихся

Формулы

[31] БУТИФОС (ФОЛЕКС)

$C_{12}H_{27}OPS_3$

М.м. 314,5

S,S,S-Трибутилтритиофосфат

Светло-желтая жидкость с неприятным характерным запахом, т. кип. 150°C при ≈ 40 Па (0,3 мм рт. ст.). Растворимость в воде ≈ 50 мг/л; хорошо растворим в большинстве органических растворителей, в том числе в нефтяных маслах. Технический продукт бурого цвета и в качестве примеси содержит небольшие количества дибутилдисульфида, бутантиола и до 10% трибутилтритиофосфита.

Выпускается в виде 70%-ного э.к. или раствора в минеральном масле.

ЛД₅₀ для крыс 225—500 мг/кг. Сравнительно легко проникает через неповрежденную кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, при попадании на кожу немедленно смыть водой с мылом. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. При обработке хлопчатника защитная зона должна быть не менее 1000 м. Сбор хлопка после обработки хлопчатника препаратом допускается только через 10 дней.

СК₅₀ для рыб 3—8 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется в качестве дефолианта хлопчатника с целью удаления листьев перед уборкой хлопка машинами при нормах расхода 1—2,1 кг/га. Обработку хлопчатника обычно проводят после раскрытия 2—4 коробочек на кусте. Разложение препарата в почве с деструкцией молекулы протекает сравнительно быстро и заканчивается практически через 2 недели.

Хранение и перевозка в железной таре.

Получают реакцией трихлорида фосфора с бутантиолом с последующим окислением образовавшегося трибутилтритиофосфита воздухом.

[32] БУТРАЛИН

$C_{14}H_{21}N_3O_4$

М.м. 295,3

N-(втор-Бутил)-4-трет-бутил-2,6-динитроанилин

Желто-оранжевое кристаллическое вещество, т. пл. $60—61^\circ\text{C}$. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в спиртах, кетонах, ароматических углеводородах и их галогенпроизводных.

Выпускается в виде 48%-ного э.к.

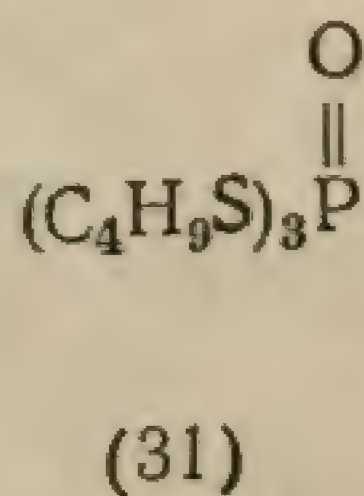
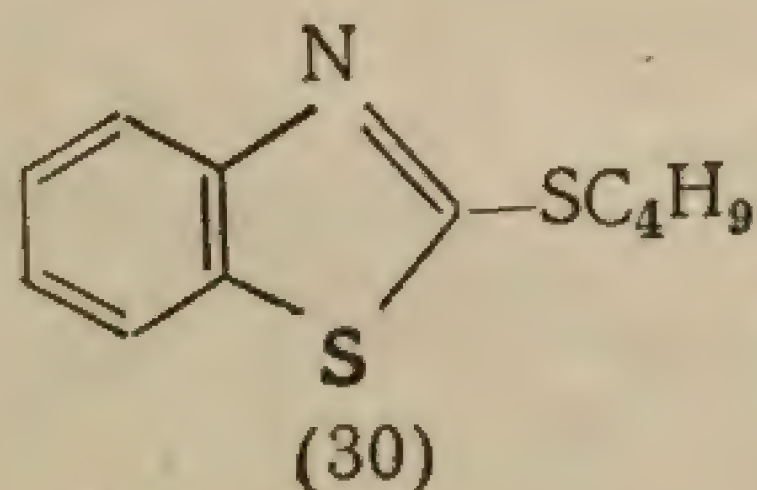
ЛД₅₀ для крыс 12 600 мг/кг. Несмотря на низкую острую токсичность, следует соблюдать меры предосторожности, исключающие попадание препарата на открытые участки кожи, так как он довольно легко всасывается через кожу. В СССР остаточное содержание в пищевых продуктах не допускается.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 3,4—4,2 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями в посевах сои и хлопчатника. При предвсходовом применении с заделкой в почву активен против росички, мятлика однолетнего, щетинника, куриного проса, гречишки птичьей, молочая, мари белой, портулака огородного и некоторых других сорняков. Нормы расхода 0,75—1,5 кг/га.

Формулы



В присутствии влаги корродирует железо и алюминий. В железной таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают взаимодействием *втор*-бутиламина с 4-*трет*-бутил-2,6-динитро-хлоробензолом.

[33] ВЕРНОЛАТ (ВЕРНАМ)

$C_{10}H_{21}NOS$

М.м. 203,4

N,N,S-Трипропилтиокарбамат

Светлая маслянистая жидкость. т. кип. $140^{\circ}C$ при ≈ 2700 Па (20 мм рт. ст.). Растворимость в воде при $20^{\circ}C$ 90 мг/л, смешивается во всех отношениях с ксилолом, метилэтилкетон, метилизобутилкетон и циклогексаном. В щелочной среде гидролизует с образованием дипропиламина, пропантиола и карбоната щелочного металла.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 72 и 84%, а также в виде 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1750 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³. В США ДОК в кукурузе, сое, картофеле 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 4,3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с однолетними сорными растениями (просо куриное, росички, щетинники, гумай, марь белая, щирица, портулак и другие) в посевах сои (до посева культуры) с заделкой в почву при нормах расхода 2,0—4,0 кг/га. Разрушается микроорганизмами почвы в течение 1,5—2 месяцев.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием дипропиламина и гидроксида натрия с тиоксидом углерода с последующим алкилированием полученной соли пропилхлоридом или пропилбромидом.

[34] ГАЛОКСИФОП-ЭТОКСИЭТИЛ (ЗЕЛЛЕК)

$C_{19}H_{19}ClF_3NO_5$

М.м. 433,8

2-[4-(3-хлоро-5-трифторометилпиридил-2) оксифеноксипропионовой кислоты 2-этоксипропиловый эфир

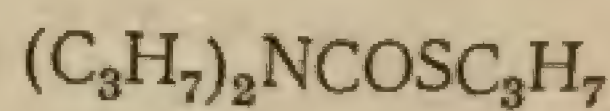
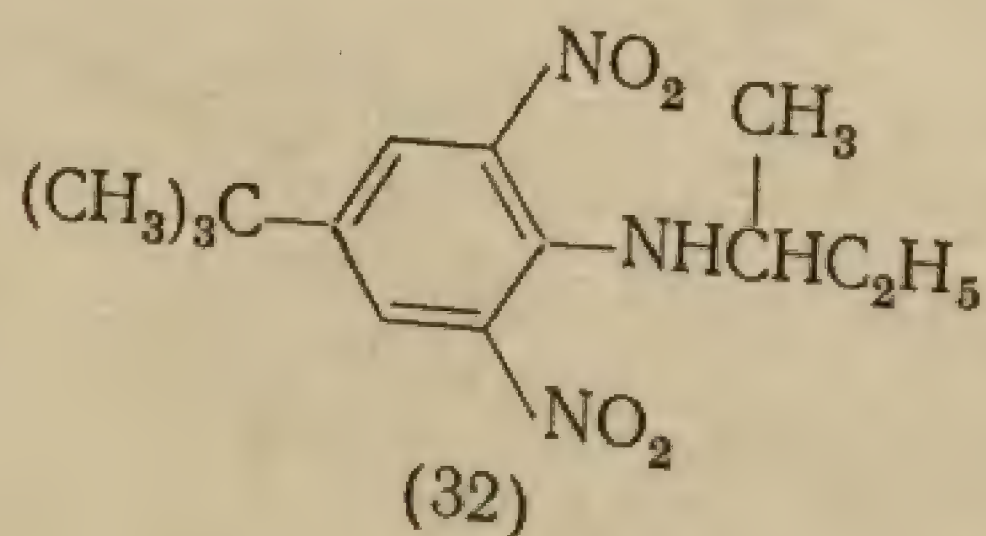
Белое воскообразное вещество, т. пл. $56-58^{\circ}C$. Практически не растворим в воде. Период полураспада при pH 7 и $25^{\circ}C$ в воде 36 дней.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 125 г/л. ЛД₅₀ кислоты для крыс 337—545 мг/кг, ЛД₅₀ препаративной формы эфира 3000 мг/кг. Не раздражает кожу, раздражает глаза.

СК₅₀ препаративной формы эфира для рыб 0,28—10 мг/л.

Экспериментальный гербицид для уничтожения однолетних и многолетних злаковых сорняков в посевах сахарной свеклы, сои, подсолнечника.

Формулы



(33)

хлопчатника, рап
нолетних сорняко
полураспада в по

[35] ГЕЗАРАН 361

Смесевой пр
наполнителя и во
Используется
ми в яровой пше
кивание культур
устойчивых к 2,4-
Получают од
выдают в бумаж
дышем.

[36] ГЕКСАЗИНОН

$C_{12}H_{20}N_4O_2$

6-Диметилам

Белое криста
 $25^{\circ}C$ (г/кг): в хл
формамиде 836, н
чив в водных ра
влиянием света в

Выпускается

ЛД₅₀ для кр
жает слизистые
малотоксичными
за от попадания

Мало токсич

СК₅₀ для ры

Предложен
расхода 3—15 кг
ках, дорогах и
гается.

Достаточно

Получают ан

Формулы

F₃C

хлопчатника, рапса в послевсходовый период при нормах расхода для од-
нолетних сорняков 62—125 г/га, для многолетних — 250—500 г/га. Период
полураспада в почве около 4-х недель.

[35] ГЕЗАРАН 3617

Смесевой препарат, состоящий из 40% метопротрина, 10% симазина, наполнителя и вспомогательных веществ.

Используется в виде водной суспензии для борьбы с сорными растения-
ми в яровой пшенице и ячмене при нормах расхода 0,75—1 кг/ га. Опрыс-
кивание культуры проводят в фазу 2—3 листьев для уничтожения сорняков,
устойчивых к 2,4-Д и 2М-4Х.

Получают одновременным размолотом и смешением компонентов, упаков-
ывают в бумажные мешки или бумажные мешки с полиэтиленовым вкла-
дышем.

[36] ГЕКСАЗИНОН (ВЕЛЬПАР)

$C_{12}H_{20}N_4O_2$

М.м. 252,3

6-Диметиламино-1-метил-3-циклогексил-1,3,5-триазиндион-2,4

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 115—117 °С. Растворимость при
25 °С (г/кг): в хлороформе 3880, в метаноле 2650, в бензоле 940, в диметил-
формамиде 836, в ацетоне 792, в толуоле 386, в воде 33, в гексане 3. Устой-
чив в водных растворах при комнатной температуре при pH 5,7—9. Под
влиянием света в разбавленных водных растворах постепенно разлагается.

Выпускается в виде э.к. и с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1690 мг/кг, для морских свинок 860 мг/кг. Слегка раздра-
жает слизистые глаз при прямом контакте. Меры предосторожности — как с
малотоксичными пестицидами, но следует защищать кожные покровы и гла-
за от попадания препарата.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

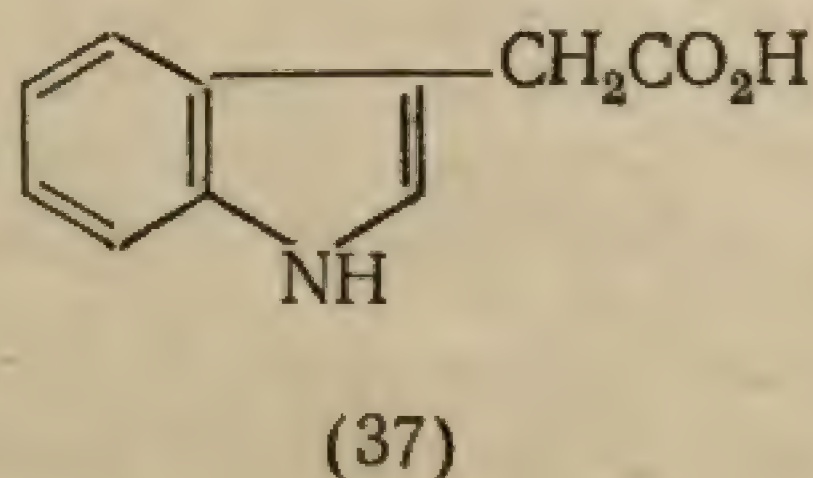
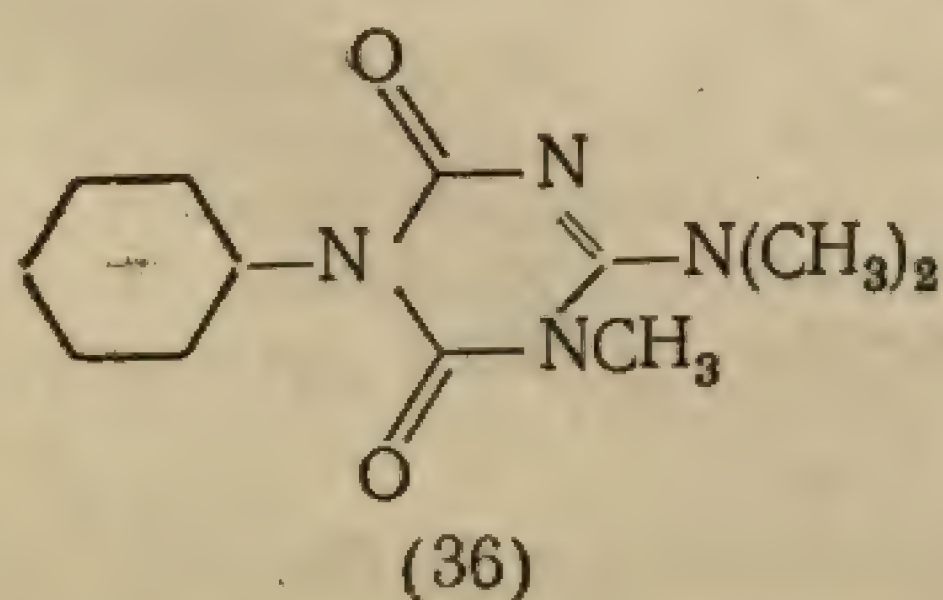
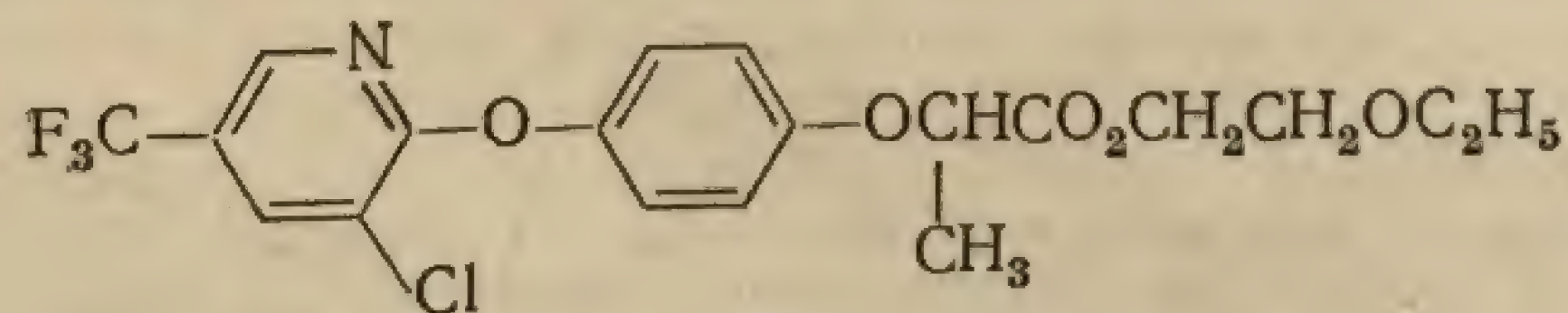
СК₅₀ для рыб 320—420 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для сплошного уничтожения растительности при нормах
расхода 3—15 кг/га. Целесообразно использовать на промышленных площад-
ках, дорогах и аэродромах. Под влиянием микроорганизмов почвы разла-
гается.

Достаточно устойчив при хранении.

Получают аналогичную ленацилу.

Формулы



37) ГЕТЕРОАУКСИН

$C_{10}H_9NO_2$

М.м. 175,2

Индолил-3-уксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 168—169 °С (с разложением). Плохо растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. На свету быстро темнеет. Особенно быстро разлагается в присутствии сильных кислот; в щелочной среде более устойчив.

Выпускается в виде хорошо растворимой в воде калиевой соли.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 250—450 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Для рыб и полезных насекомых мало токсичен.

Используется в качестве регулятора роста растений при вегетативном размножении многолетних растений черенками. Для ускорения укоренения черенков их вымачивают в водном растворе гетероауксина, содержащем 20—50 мг/л препарата. Продолжительность вымачивания не более 24 ч. После вымачивания черенки высаживают как обычно.

Хранение в герметичной таре в темноте без доступа влаги.

Получают взаимодействием индола с монохлороуксусной кислотой при повышенной температуре.

[38] ГИББЕРЕЛЛОВАЯ КИСЛОТА (ГИББЕРЕЛЛИН А₃)

$C_{19}H_{22}O_6$

М.м. 346,2

Гибберелловая кислота

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 233—235 °С; технический продукт имеет т.пл. 223—235 °С. Растворимость в воде ≈ 0,5%, хорошо растворима в этилацетате, бутаноле, алифатических кетонах, циклогексаноне. С аммиак-соли.

Выпускается в основном в виде водных растворов солей или свободной кислоты.

ЛД₅₀ для крыс 6300 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Остаточное содержание препарата не нормировано, так как в ряде растений присутствует как естественный метаболит. В Швейцарии ДОК 1 мг/кг.

Не токсична для пчел и других насекомых.

Мало токсична для рыб.

Находит применение в качестве регулятора роста растений. В США зарегистрировано использование гибберелловой кислоты на виноградной лозе, вишне, лимонах и апельсинах, семенном картофеле, огурцах, сахарном тростнике и некоторых других культурах. В СССР гибберелловая кислота с положительными результатами испытана на больших площадях на бессемянных сортах винограда. Опрыскивание проводят во время полного цветения или спустя 5—7 дней после окончания цветения. Концентрация рабочего раствора 100 мг/л, расход жидкости 300 л/га или 30 г препарата на 1 га. При хорошем агрофоне и соблюдении других требований агротехники урожай винограда возрастает на 40—160 ц/га. На других культурах использование препарата носит пока опытно-производственный характер.

Водные растворы гибберелловой кислоты в отсутствие освещения можно хранить не менее 1-го года. Срок хранения твердого препарата не ограничен.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают ферментоллизом *Fusarium moniliforme* Sheld.

[39] ГИДРЕЛ

$C_4H_{10}Cl_2N_2O_6P_2$

Бис(2-хлорэтилфосфо-)

Белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, содержит примеси солей этилфосфоновой кислоты.

Нестоек в нейтральной среде, разлагается в течение 2-х лет в кислой среде.

Выпускается в виде 50% раствора. ЛД₅₀ для экспериментальных животных — как с малотоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для рыб и полезных насекомых.

Применяется в качестве регулятора роста растений.

Хранение в стеклян- ной таре в темноте без доступа влаги.

Получают взаимодействием этиленгликоля с фосфором.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием этиленгликоля с фосфором.

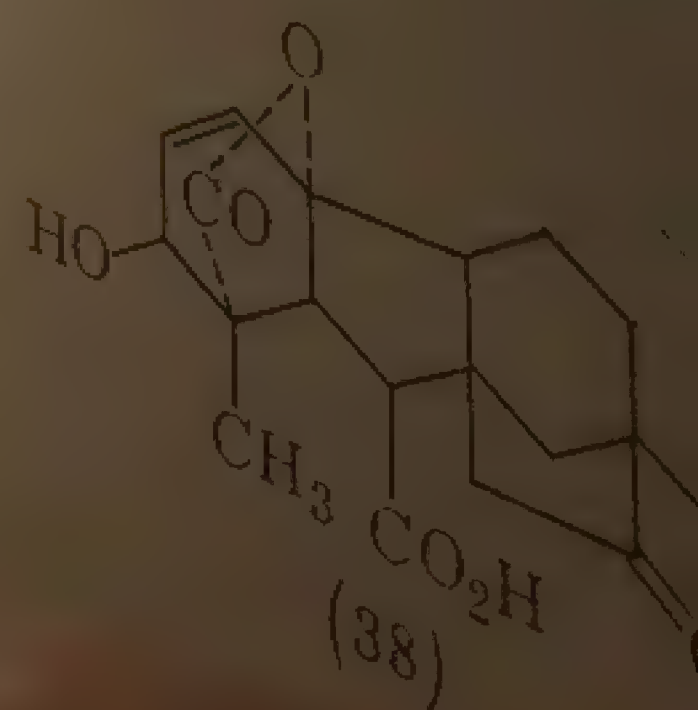
[40] ГЛИФОСАТ (РАУНДАК)

$C_3H_8NO_5P$

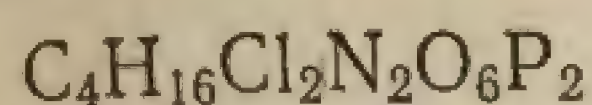
М-Фосфометилгли- кол

Белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде.

Формулы



[39] ГИДРЕЛ



М.м. 273,0

Бис(2-хлорэтилфосфонат)гидразиния

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 89—90 °С. Растворимость в воде более 50%, хорошо растворим в этаноле и практически не растворим в алифатических и алициклических углеводородах. Технический продукт в качестве примеси содержит небольшое количество фосфорной кислоты, 2-гидроксиэтилфосфоновой кислоты и полифосфонатов.

Нестоек в нейтральной и щелочных средах, в которых разлагается с выделением этилена. Устойчив и может храниться практически без разложения в течение 2-х лет в кислой среде при pH не более 2,8.

Выпускается в виде 50%- или 40%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 2500 кг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР ДОК в черешнях, яблоках, мандаринах, огурцах 0,15 мг/кг (в пересчете на 2-хлорэтилфосфоновую кислоту). ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

По токсичности для рыб приближается к другим производным кислот фосфора (низкая токсичность).

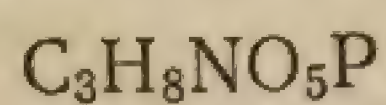
Применяется в качестве дефолианта хлопчатника при нормах расхода 6—10 кг/га (а также в виде баковой смеси 40%-ного водного раствора с 80%-ным э.к. бутилкаптакса при нормах расхода 3—5 кг/га гидрела и 4 кг/га бутилкаптакса по действующим веществам) и регулятора роста растений для ускорения созревания томатов и мандаринов (0,8—2 кг/га), для повышения урожайности огурцов за счет увеличения числа женских цветков, а также для предотвращения прорастания картофеля при хранении (10 г/т).

Хранение в стеклянной или полиэтиленовой таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ (по 2-хлорэтилфосфоновой кислоте, так как гидразиниевая часть молекулы разлагается в течение нескольких суток).

Получают взаимодействием гидразина с 2 моль 2-хлорэтилфосфоновой кислоты.

[40] ГЛИФОСАТ (РАУНДАП, ФОСУЛЕН)

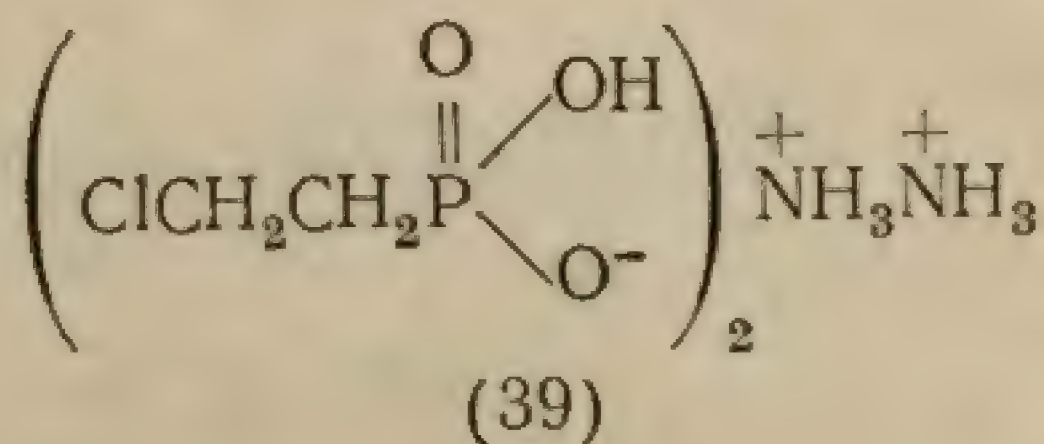
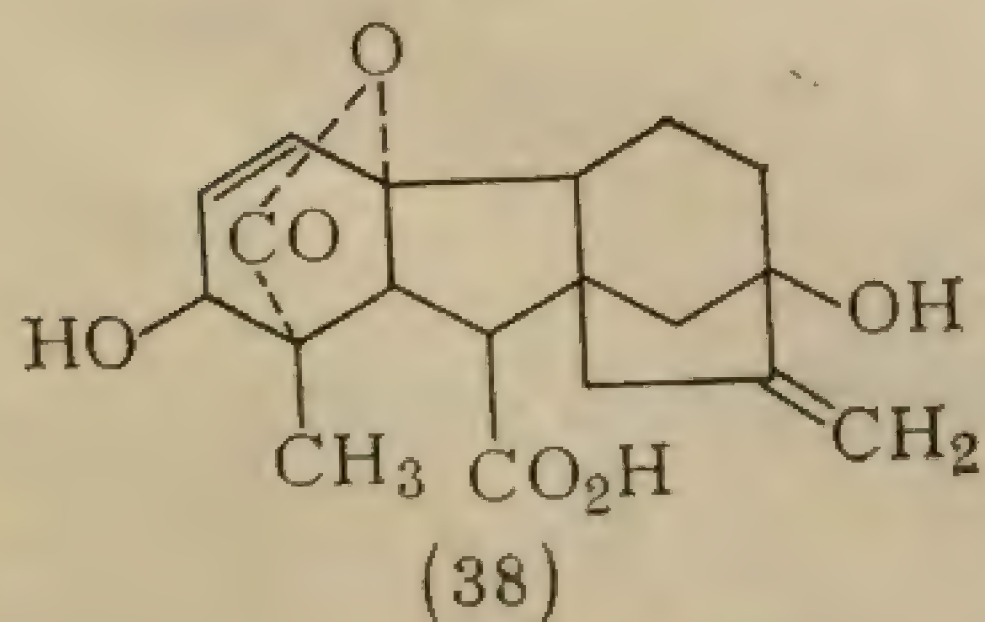


М.м. 169,1

N-Фосфометилглицин

Белое кристаллическое вещество, т.разл. 230 °С. Растворимость в воде при 25 °С 12 г/л, плохо растворим в большинстве органических растворителей. С органическими основаниями образует соли, хорошо растворимые в воде.

Формулы



Выпускается в виде водного раствора соли с изопропиламином, содержащего 480 г/л соли (или 360 г/л глифосата) и 50%-ного с.п. (фосулен).

ЛД₅₀ для крыс 4900 мг/кг, для кроликов 3800 мг/кг. Не кумулируется в тканях животных и не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания растворов препарата на слизистые глаз. ЛД₅₀ для крыквы и для перепелки ≈ 4600 мг/кг. В США ДОК в сое 20 мг/кг, в citrusовых 0,4 мг/кг. ОБУВ 1,5 мг/м³.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для различных пород рыб 19,5—125 мг/л (при экспозиции 24—48 ч), токсичность для крабов и устриц 280—934 мг/л.

Применяется в качестве избирательного и сплошного гербицида для борьбы с одно- и многолетними сорными растениями, в частности активен против пырея ползучего, вьюнка, мышей и ряда других сорняков при применении в вегетацию. Обладает системным действием и способен передвигаться по растению, попадая из надземной части в корни. Нормы расхода от 1 до 3,6 кг/га. Глифосат лучше всего применять по стерне или в парах для обработки сорняков во время вегетации. На семена не действует. При минимальных нормах расхода (1 кг/га) сравнительно недолго сохраняется в почве и через 2—4 недели обработанные участки могут засеиваться злаковыми культурами. Возможно использование глифосата в посадках плодовых, citrusовых культур и виноградника при направленном опрыскивании почвы.

Водные растворы соли глифосата с изопропиламином при хранении корродируют различные металлы, в связи с чем их хранение возможно только в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием или в полиэтиленовой таре.

Получают по реакции глицина с хлорометилфосфоновой кислотой в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[41] ГЛУФОСИНАТ АММОНИЙ (БАСТА)

$C_5H_{15}N_2O_4P$ М.м. 198,2

(3-Амино-3-карбоксипропил) метилфосфинат аммония

Выпускается в виде водного раствора с содержанием действующего вещества 100 и 200 г/л и 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 1620—2000 мг/кг.

СК₅₀ для рыб (радужная форель) 580 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный неселективный гербицид для борьбы с широким спектром одно- и многолетних двудольных и злаковых сорняков в овощеводстве, виноградарстве при нормах расхода 0,15—1,2 кг/га в фазе активного роста сорняков. В дозе 0,4—0,8 кг/га используется для десикации картофеля ботвы.

В эмалированной таре можно хранить более 2-х лет.

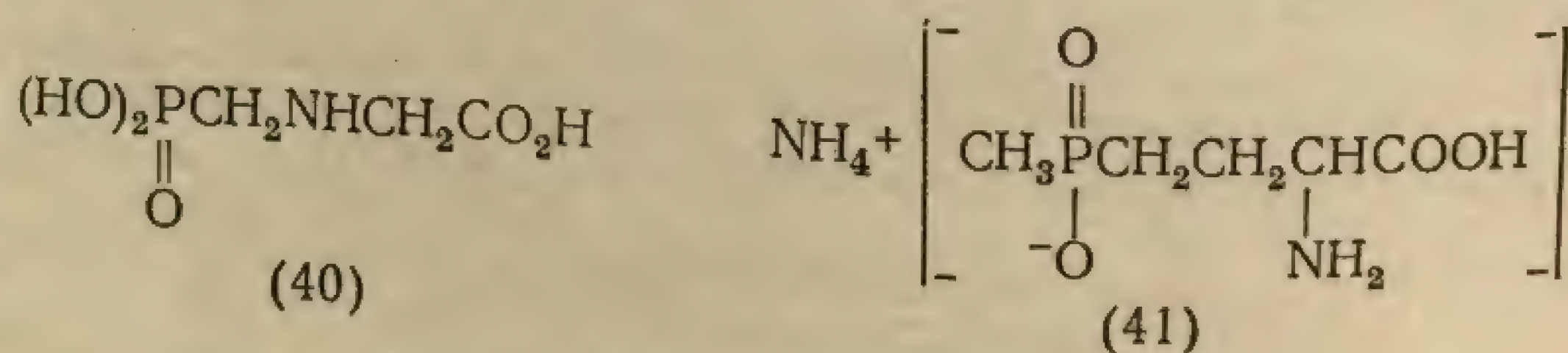
Остаточные количества определяют методом ГЖХ.

[42] 2,4-Д

$C_8H_6Cl_2O_3$ М.м. 221,0

2,4-Дихлорофеноксиуксусная кислота

Формулы



Белое крист
≈ 53 Па (0,4 мм
толуоле 6,7, гекс
Используется
ми и в виде эф
ЛД₅₀ для
100 мг/кг. Меры
ПДК в воздухе
питания не допу
ЛД₅₀ для п
СК₅₀ для ры
Используется
в зерновых злак
Хранение во
Остаточные
Получают п
натрия в водном

[43] 2,4-Д БУТИЛ

$C_{12}H_{14}Cl_2O_3$

2,4-Дихлоро

Бесцветная

т.пл. 9°C. Пра

шинстве органи

фенолом и окра

держание дихло

или 0,2% в пер

Выпускается

10%-ных гранул

ЛД₅₀ для р

рированный пре

стой. Меры пре

дует избегать п

дании немедлен

ле опрыскивани

0,5 мг/л, в атмо

в пищевых прод

ЛД₅₀ для п

СК₅₀ для р

Используется

рах и угодьях:

сенокосные уго

вых. К препара

но нормы его

счете на кислот

нельзя обработ

вательных к 2,4

машкой непахуч

ной селитрой.

Формулы

Cl—

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 141°C, т.кип. 160°C при ≈ 53 Па (0,4 мм рт. ст.). Растворимость (г/л) в этаноле при 25°C 1300, в толуоле 6,7, гексане 1,1, в воде при 20°C 0,54.

Используется главным образом в виде щелочных солей, солей с аминами и в виде эфиров.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 350—560 мг/кг, для собак 100 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. Остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

ЛД₅₀ для пчел более 18 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб 0,35—5,2 мг/л (при экспозиции 96 ч).

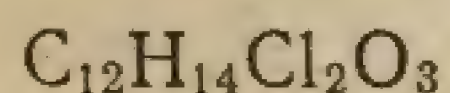
Используется в виде солей и эфиров для борьбы с сорными растениями в зерновых злаках и кукурузе.

Хранение возможно в любой таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают по реакции 2,4-дихлорофенолята натрия с монохлороацетатом натрия в водном растворе при нагревании с последующим подкислением.

[43] 2,4-Д БУТИЛОВЫЙ ЭФИР (БУТАПОН, 2,4-Д БЭ)



М.м. 277,2

2,4-Дихлорофеноксисукусной кислоты бутиловый эфир

Бесцветная жидкость, т.кип. 146—147°C при ≈ 130 Па (1 мм рт. ст.), т.пл. 9°C. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Технический препарат пахнет дихлорофенолом и окрашен в коричневый цвет. По международному стандарту содержание дихлорофенола не должно превышать 0,3% в пересчете на кислоту или 0,2% в пересчете на технический бутиловый эфир.

Выпускается в виде 43%-ного э.к. (в пересчете на свободную кислоту), 10%-ных гранул и 72%-ного технического продукта.

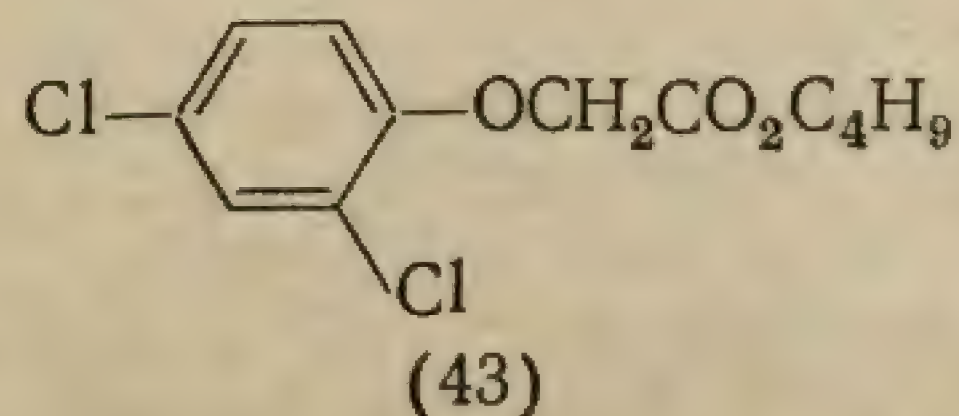
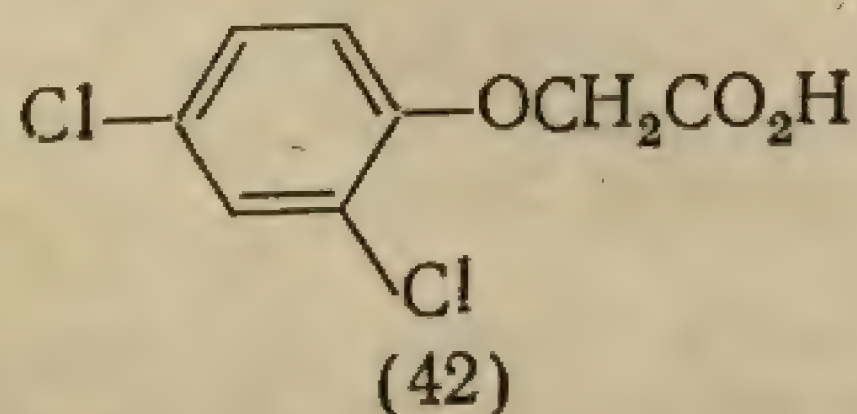
ЛД₅₀ для различных лабораторных животных 490—1500 мг/кг. Концентрированный препарат при попадании в глаза вызывает раздражение слизистых. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами; следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. Время ожидания после опрыскивания 45 дней. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в воде 0,5 мг/л, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³. В СССР остаточное содержание в пищевых продуктах не допускается.

ЛД₅₀ для пчел более 18 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб $\approx 2,5$ мг/л (в пересчете на кислоту, при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями в следующих культурах и угодьях: пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, сорго, рис, кукуруза, сенокосные угодья, пары, поля, идущие в следующем году под посев яровых. К препарату чувствительны те же растения, что и к 2,4-Д ДМА (см.), но нормы его расхода несколько ниже и составляют 0,2—6 кг/га (в пересчете на кислоту). В связи со сравнительно высокой летучестью препаратом нельзя обрабатывать поля с близко расположенными к ним посевами чувствительных к 2,4-Д культур. 10%-ные гранулы используют для борьбы с ромашкой непахучей на озимой пшенице одновременно с подкормкой аммиачной селитрой.

Формулы



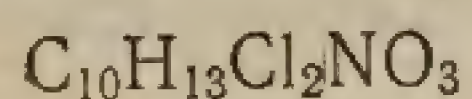
При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается в почве с деструкцией молекулы в течение 1—1,5 месяцев.

Без доступа влаги в железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией 2,4-Д кислоты бутанолом с азеотропной отгонкой воды с избытком бутанола или с подходящим гидрофобным органическим растворителем.

[44] 2,4-Д ДМА (2,4-Д АМИННАЯ СОЛЬ, 2,4-ДА)



М.м. 266,1

2,4-Дихлорофеноксиксусной кислоты диметиламмониевая соль

Бесцветное гигроскопичное кристаллическое вещество, т.пл. 85—87 °С. Растворимость в воде при 20 °С 4200 г/л. Хорошо растворима в метаноле, этаноле, практически не растворима в углеводородах. Технический препарат слегка пахнет дихлорофенолом и диметиламином. По международному стандарту содержание дихлорофенола не должно превышать 0,3% в пересчете на кислоту.

Выпускается в виде 40, 50 и 65%-ных водных растворов в пересчете на 2,4-дихлорофеноксиксусную кислоту.

ЛД₅₀ для белых мышей и крыс 980—1200 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые оболочки. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³, в воде 0,2 мг/л. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается. Время ожидания после опрыскивания 45 дней.

Для пчел и других полезных насекомых, а также для птиц мало токсичен.

СК₅₀ для рыб ≈ 19 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями в следующих культурах и угодьях: рожь, ячмень, овес, пшеница, просо (опрыскивание в фазу кушения), сорго (в фазу 3—6 листьев), кукуруза (в фазу 3—5 листьев), рис (в фазу полного кушения), клевер и кориандр (до появления всходов), гречиха (за 2—3 дня до появления всходов культуры), клевер белый (в год посева после появления первого тройчатого листа), валериана лекарственная (через 3—5 дней после посева), сенокосные угодья, а также поля, идущие в следующем году под посев яровых культур и пары.

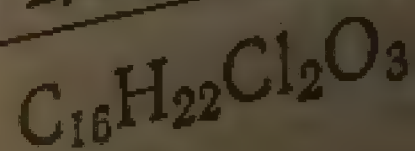
К 2,4-Д ДМА чувствительны следующие сорные растения: амброзия полыннолистная, бодяк полевой, василек синий, вика четырехсемянная, галинсога мелкоцветная, горчица полевая, дурнишник обыкновенный, дымянка лекарственная, живокость полевая, клубнекамыш приморский, лапчатка прямостоячая, льнянка обыкновенная, лютик ползучий, мак, марь белая, одуванчик обыкновенный, осот полевой, паслен черный, пастушья сумка, подсолнечник сорный однолетний, редька дикая, сурепица обыкновенная, щирица колосистая, якорцы наземные, ярутка полевая и некоторые другие. Менее чувствительны: горчак розовый, ромашка непахучая, звездчатка и некоторые другие. Из культурных растений к 2,4-Д ДМА очень чувствительны хлопчатник, подсолнечник, сахарная свекла и бобовые.

Смеси 2,4-Д ДМА с дианатом рекомендуются для борьбы со следующими сорными растениями: вероника пашенная, вьюнок полевой, горец вьюнковый, горец почечуйный, горец птичий, горец шероховатый, горчак ползучий, розовый, дымянка лекарственная, мокрица, крестовник обыкновенный, куколь обыкновенный, пикульник зябра, подмаренник, цепкий, пулавка полевая, ромашка непахучая, торица полевая, фиалка полевая, хвощ полевой, щавель малый, яснотка пурпуровая.

Нормы расхода 2,4-Д ДМА в большинстве случаев составляют от 0,4 до 1,2 кг/га. Для борьбы с нежелательной растительностью на сенокосных

угодьях до 4,8
следний берут в
блюдении указани
лагается в почв
ние 1—1,5 меся
В железной
ниченное время.
Остаточные
Получают
уксусной кисло
воды.

[45] 2,4-Д ОКТИ



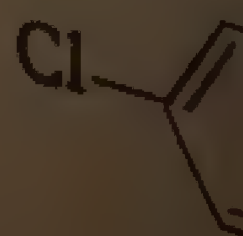
2,4-Дихлор
Бесцветная
Практически не
рителях. Техни
невый цвет. П
должно превы
Выпускает
ЛД₅₀ для
предосторожно
гать попадани
немедленно см
ны 1 мг/м³. В
пускается.

Для пчел
СК₅₀ для
Применяет
бутиловый эфи
В железн
раниченное вр
Остаточны
Получают
тов С₆—С₉) с
рителем.

[46] ДАЗОН

Смесевой
пиразона (фе
в виде 63%-н
Предназна
Применяет
Подавляет од
Получают

Формулы



удьях до 4,8 кг/га. При использовании смеси 2,4-Д ДМА с дианатом последний берут в количестве от 10 до 15% от массы 2,4 Д ДМА. При соблюдении указанных норм расхода 2,4-Д ДМА практически полностью разлагается в почве с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—1,5 месяцев.

В железной или полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием эквимольных количеств 2,4-дихлорофеноксиуксусной кислоты и диметиламина в присутствии небольших количеств воды.

[45] 2,4-Д ОКИЛОВЫЙ ЭФИР (2,4-Д ОЭ, ОКТАПОН)

$C_{16}H_{22}Cl_2O_3$

М.м. 333,3

2,4-Дихлорофеноксиуксусной кислоты октиловый эфир

Бесцветная жидкость, т. кип. 173—174 °С при ≈ 130 Па (1 мм рт. ст.). Практически нерастворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях. Технический препарат пахнет дихлорофенолом и окрашен в коричневый цвет. По международному стандарту содержание дихлорофенола не должно превышать 0,3% в пересчете на кислоту.

Выпускается в виде 42%-ного э.к.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1200—1300 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Для пчел мало токсичен.

СК₅₀ для рыб ≈ 2 мг/л (в пересчете на кислоту, при экспозиции 48 ч).

Применяется на тех же культурах и при тех же нормах, что и 2,4-Д бутиловый эфир, но значительно менее летуч. Норма расхода 0,3—6 л/га.

В железной таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией 2,4-Д кислоты октанолом (или смесью спиртов $C_6—C_9$) с азеотропной отгонкой воды с избытком спирта или с растворителем.

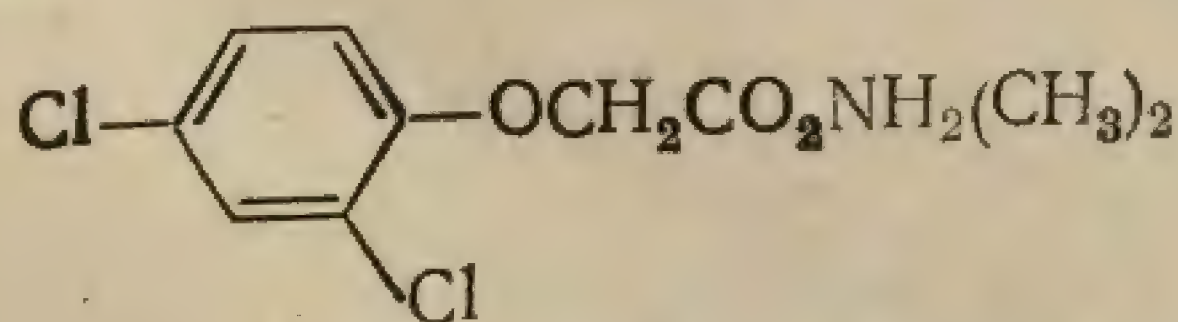
[46] ДАЗОН

Смесевой препарат, состоящий из 21% дихлоропропионата натрия, 22% пиразона (феназона), наполнителя и вспомогательных веществ. Выпускается в виде 63%-ного с.п.

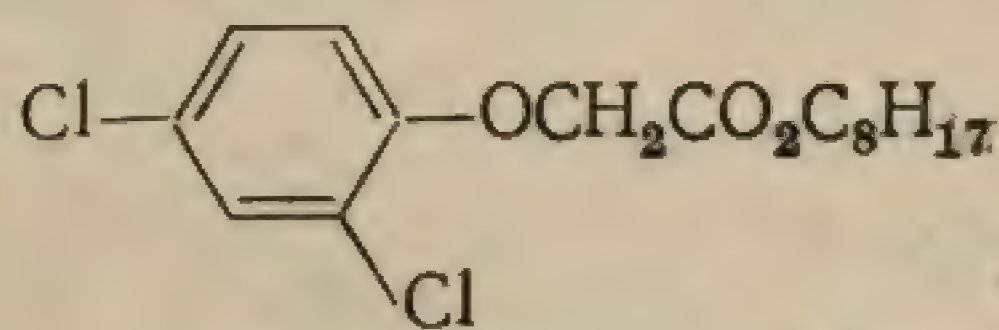
Предназначен для борьбы с сорными растениями в сахарной свекле. Применяется под предпосевную культивацию при норме расхода 4—6 кг/га. Подавляет одно- и двудольные сорные растения.

Получают смешением компонентов.

Формулы

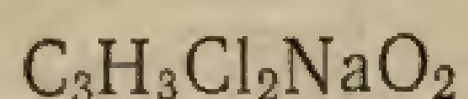


(44)



(45)

[47] ДАЛАПОН (ПРОПИНАТ)



М.м. 165,0

α, α -Дихлоропропионат натрия

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 193—197 °С, на воздухе поглощает влагу. Технический продукт окрашен в желтый цвет, т. пл. 166 °С. Растворимость в 1 л воды при 5 °С 500 г/л, при 25 °С 900 г/л, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях. При стоянии в водных растворах постепенно гидролизуются, поэтому водные растворы нельзя оставлять на длительное время. Помимо того, водные растворы далапона при стоянии сильно корродируют неметаллическую аппаратуру.

Используется в виде водных растворов. Технический продукт содержит не менее 85% основного вещества, остальное — родственные соединения.

ЛД₅₀ для крыс 4700 мг/кг. При попадании раздражает слизистые глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, при попадании в глаза немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в воде до 2 мг/л. В СССР ДОК во фруктах, винограде и овощах 1 мг/кг, в странах Западной Европы ДОК в цитрусовых 0,1 мг/кг.

ЛД₅₀ для пчел более 25 мкг/особь. Мало токсичен для птиц и диких животных.

СК₅₀ для рыб более 200 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Используется для борьбы с однодольными одно- и многолетними сорняками в различных культурах и угодьях. В садах не моложе 3-х лет и ягодниках при нормах расхода 4—8,5 кг/га (для направленного опрыскивания почвы не более двух раз за сезон), на сенокосных угодьях и пастбищах при нормах расхода 10—20 кг/га (выпас скота на этих участках разрешается не ранее чем через 40 дней после обработки), опрыскивание вегетирующих сорняков в мелиоративных системах при норме расхода 8,5—17 кг/га. Используется также для обработки льна, свеклы, картофеля, смородины, крыжовника, малины, чайных плантаций осенью при подготовке участков для посевов или посадок перечисленных культур при нормах расхода 8,5—17 кг/га, для опрыскивания осенью почвы, предназначенной под посевы хлопчатника следующего сезона при нормах расхода 30—45 кг/га.

Хранение в герметичной таре без доступа влаги.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают хлорированием пропионовой кислоты в присутствии катализаторов с последующей нейтрализацией гидроксидом натрия или содой.

[48] ДАЛУР

Смесевой препарат, состоящий из 17% ленацила, 67% далапона и вспомогательных веществ.

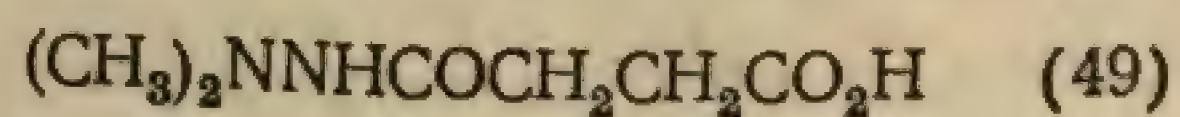
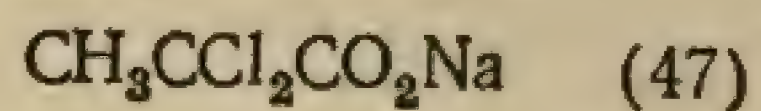
Выпускается в виде 84%-ного с.п.

Малотоксичен для теплокровных.

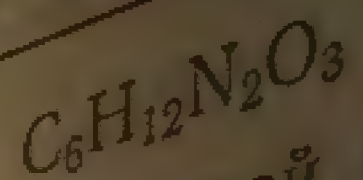
Применяется для уничтожения однолетних злаковых и двудольных сорняков в посевах сахарной, столовой и кормовой свеклы при нормах расхода 3,5—5,0 кг/га. Способ внесения; опрыскивание почвы до посева или до всходов культуры.

Получают смешением компонентов.

Формулы



[49] ДАМИНОЗИ



Янтарной кристаллическое
Белое кристаллическое
де 10 мг/л, хорошо
за исключением
ми металлами та
Выпускается
ЛД₅₀ для крыс
ными пестицидами
30 мг/кг.

Не токсичен

СК₅₀ для рыб

Применяется

культурах (для
яблоне и вишне
опрыскивании 2,5

Без доступа

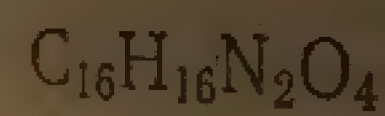
раниченное время

Остаточные

Получают в

ном.

[50] ДЕСМЕДИФ



N-(3-Фенил)

Белое кристаллическое

рим в воде, хорошо
химическим свойствам

ЛД₅₀ для крыс

ности — как с малотоксичными
ле 0,2 мг/кг.

Практически не

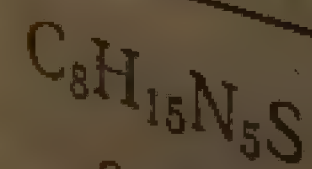
СК₅₀ для рыб

Применяется для борьбы с сорняками

Хранение аналогично

Получают в значительном

[51] ДЕСМЕТРИН



6-Изопропил

Формулы

[49] ДАМИНОЗИД (АЛАР)

$C_6H_{12}N_2O_3$

М.м. 162,0

Янтарной кислоты *N,N*-диметилгидразид

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 156—158 °С. Растворимость в воде 10 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей за исключением алифатических углеводов. Соли с аминами и щелочными металлами также хорошо растворимы в воде.

Выпускается в виде 85%-ного с.п. или растворимых в воде солей.

ЛД₅₀ для крыс 8400 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В различных странах ДОК в продуктах питания до 30 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 650 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Применяется в качестве регулятора роста растений на декоративных культурах (для улучшения цветения хризантем, азалий, пионов и др.), на яблоне и вишне для улучшения качества плодов. Обычно норма расхода при опрыскивании 2,5—5 г/л.

Без доступа воды в герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием янтарного ангидрида с *N,N*-диметилгидразином.

[50] ДЕСМЕДИФАМ (БЕТАНЕКС)

$C_{16}H_{16}N_2O_4$

М.м. 300,2

N-(3-Фенилкарбамоилоксифенил)-*O*-этилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 120 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях. По химическим свойствам аналогичен фенмедифаму.

ЛД₅₀ для крыс 10250 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в сахарной свекле 0,2 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 3,8—16,4 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Применяется совместно с фенмедифамом в послевсходовый период для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной свеклы.

Хранение аналогично фенмедифаму.

Получают взаимодействием 3-этоксикарбониламинофенола с фенилизоцианатом.

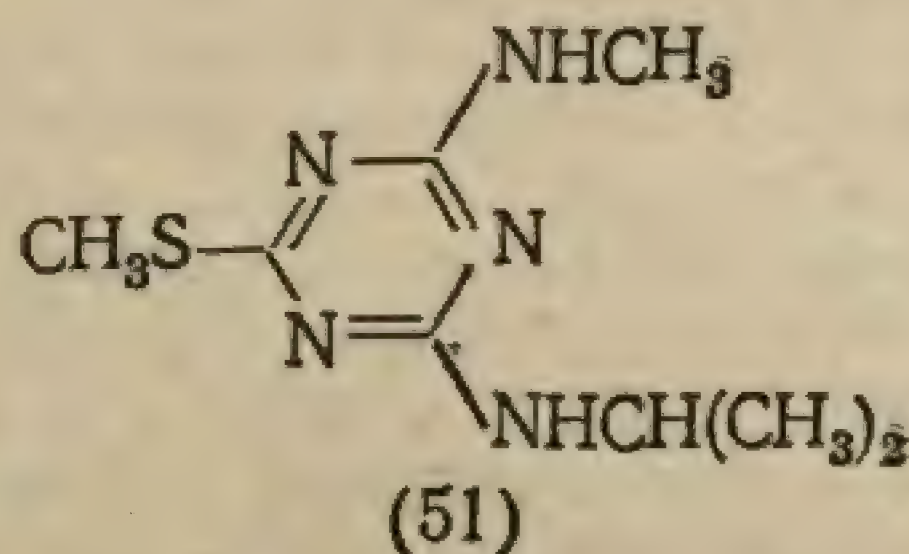
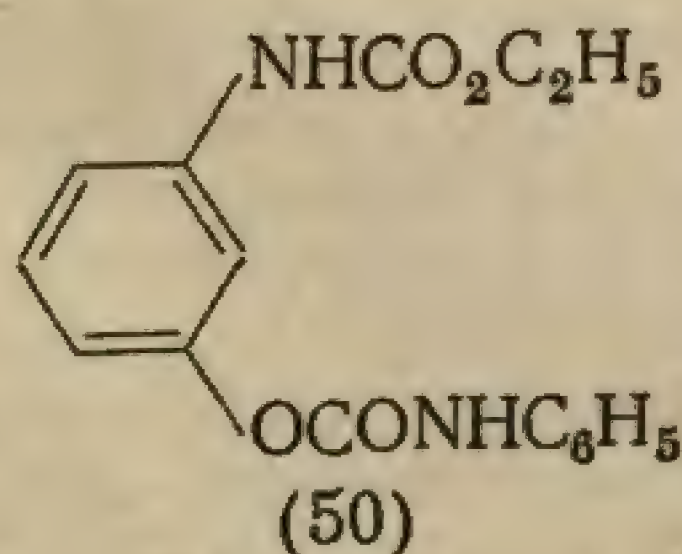
[51] ДЕСМЕТРИН, СЕМЕРОН**

$C_8H_{15}N_5S$

М.м. 213,3

6-Изопропиламино-4-метиламино-2-метилтио-сим-триазин

Формулы



Белое кристаллическое вещество, т.пл. 84—86 °С. Растворимость в воде при 20 °С 580 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Водой медленно гидролизуются с образованием неактивного продукта, в водных щелочах гидролиз идет быстрее.

Выпускается в виде 25 и 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 2000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³, в СССР ДОК в капусте 0,05 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Применяется для борьбы с сорными растениями в белокочанной, кормовой и других видах капусты при нормах расхода 0,4—0,6 кг/га; опрыскивание растений производят через 1—2 недели после высадки рассады и в фазу 5 листьев на посевах. Десметрин обладает широким спектром действия и активен против большого числа двудольных и однодольных однолетних сорных растений. В почве разрушается в течение 2-х месяцев.

При хранении в таре без доступа влаги достаточно устойчив и может храниться в течение нескольких лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ и ТСХ.

Получают взаимодействием метилмеркаптида щелочного металла с 6-изопропиламино-4-метиламино-2-хлоро-сим-триазином.

[52] ДИАЛЕН

Смесевой препарат, содержащий 36,1% 2,4-Д и 3,6% дианата.

Выпускается в виде 40%-ного водного раствора.

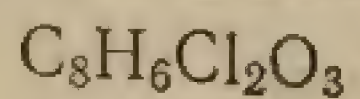
Применяется против однолетних двудольных сорняков, в том числе устойчивых к 2,4-Д и 2М-4Х, в посевах озимой ржи и пшенице при нормах расхода 0,75—1,2 кг/га.

[53] ДИАМЕТ Д

Смесевой препарат, представляющий собой водный раствор солей 2М-4Х (375 г/л) и дианата (27,5 г/л) с диметиламином.

Применяется для борьбы с сорными растениями в посевах озимой и яровой пшеницы, ячменя, овса, ржи при нормах расхода 1,1—1,75 кг/га. Опрыскивание проводят в фазу кущения культуры.

[54] ДИАНАТ**, ДИКАМБА (БАНВЕЛ Д)



М.м. 221,0

2-Метокси-3,6-дихлоробензойная кислота

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 114—116 °С. Растворимость (г/л): в воде 4,5, растворимость натриевой соли 380, соли с диметиламином 720. Технический препарат кислоты содержит 83—87% 2-метокси-3,6-дихлоробензойной кислоты и 13—17% примесей, в которых преобладает 2-метокси-3,5-дихлоробензойная кислота.

Выпускается в виде 48%-ного водного раствора соли с диметиламином (в пересчете на свободную кислоту).

ЛД₅₀ для лабораторных животных 1200—3000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воде водоемов 15 мг/л. В США ДОК в молоке 0,05 мг/кг, в зерновых 0,5 мг/кг.

СПК для различных пород рыб 23—465 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с многолетними корнеотпрысковыми сорными растениями типа горчака розового в период вегетации при нормах расхода 2,9—19,2 кг/га и на сенокосных угодьях против черемиды, лютиков, борщевика, щавеля, калужницы и других при нормах расхода 0,75—1,5 кг/га весной

или осенью. В
не разрешается
2М-4Х сорняка
бицидами, в ча
горец развесис
В железно
Остаточн
Получают
тированием
фатом.

[55] ДИАПРЕН

Смесевой
2М-4ХП (37,9%)

ЛД₅₀ для
большое раздр
глаз. Меры пр
попадании пре
личеством воды

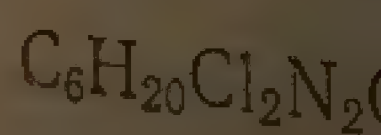
СК₅₀ для р
Применяетс

в посевах яро
1—2,0 кг/га. О

В железно
раниченное вре

Получают
воды.

[56] ДИГИДРЕЛ



Бис(2-хлор

Светлая с

растворим в с

лических угле

Выпускаетс

ЛД₅₀ для

осторожности

нять слизистые

Мало токс

Применяетс

В стеклянн

нить в течен

Остаточные

лоте, так как

ких дней.

Получают

фосфоновой ки

Формулы

CH₃

Cl-

или осенью. Выпас скота после обработки сенокосных угодий препаратом не разрешается. Используется также для борьбы с устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х сорняками при нормах расхода 80—130 г/га в смеси с другими гербицидами, в частности с такими сорняками, как звездчатка, горец вьюнковый, горец развесистый, торица полевая, подмаренник цепкий и другие.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают карбоксилированием 2,5-дихлорофенолята с последующим метилированием образующейся дихлоросалициловой кислоты диметилсульфатом.

[55] ДИАПРЕН

Смесевой препарат, представляющий собой водный раствор солей 2М-4ХП (37,9%) и дианата (2%) с диметиламином.

ЛД₅₀ для крыс 2031 мг/кг. При длительном воздействии вызывает небольшое раздражение кожи, более сильно раздражает слизистые, особенно глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, при попадании препарата на кожу и слизистые немедленно смыть большим количеством воды.

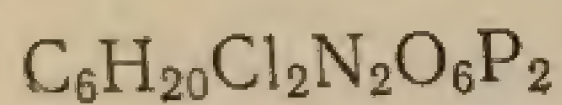
СК₅₀ для рыб ≈ 200 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями, устойчивыми к 2,4-Д, в посевах яровой и озимой пшеницы, ячменя и ржи при нормах расхода 1—2,0 кг/га. Опрыскивание проводят весной в фазу кущения культуры.

В железной или, что лучше, в полиэтиленовой таре можно хранить неограниченное время.

Получают из соответствующих кислот и диметиламина в присутствии воды.

[56] ДИГИДРЕЛ



М.м. 301,0

Бис(2-хлорэтилфосфонат)-*N,N*-диметилгидразиния

Светлая стекловидная масса. Растворимость в воде более 50%, хорошо растворим в спиртах, практически не растворим в алифатических и алициклических углеводородах.

Выпускается в виде 40 и 50%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных больше 2500 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует предохранять слизистые глаз от попадания препарата, ДОК пока не установлен.

Мало токсичен для пчел, диких животных и рыб.

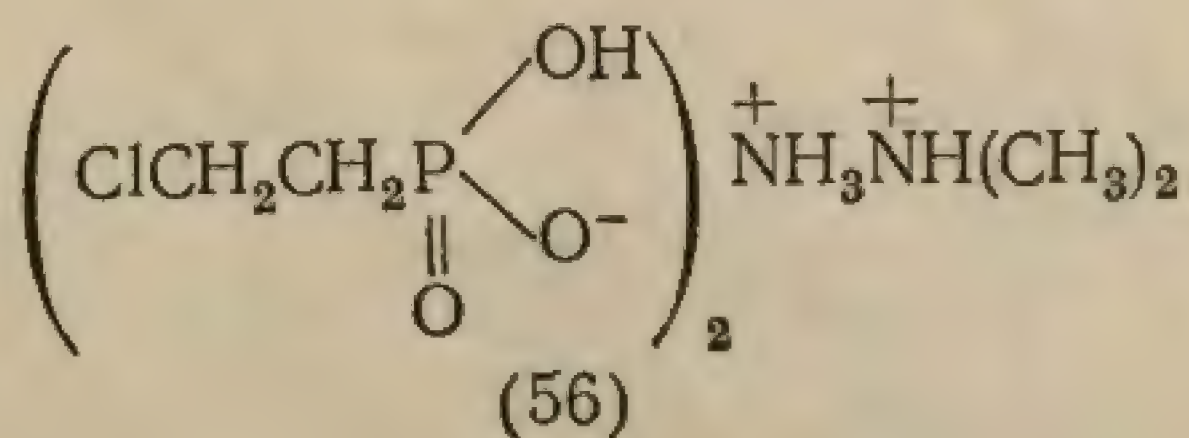
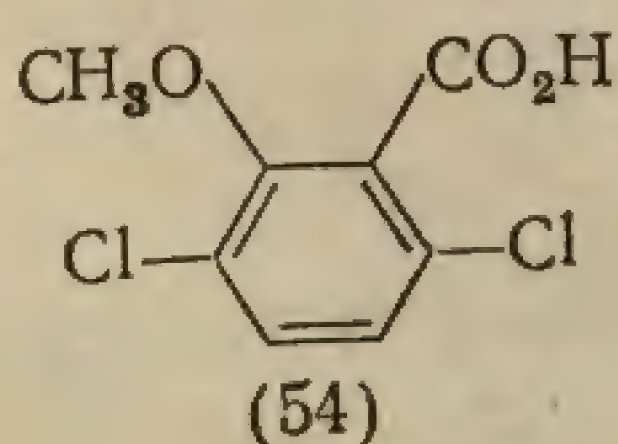
Применяется в качестве ретарданта для ржи, а также для борьбы с микозным истечением зерна при нормах расхода 0,8—1,5 кг/га.

В стеклянной или полиэтиленовой таре при pH не выше 3 можно хранить в течение 2-х и более лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ по 2-хлорэтилфосфоновой кислоте, так как катион гидразиния разрушается полностью в течение нескольких дней.

Получают взаимодействием 1,1-диметилгидразина с 2 моль 2-хлорэтилфосфоновой кислоты.

Формулы



[57] ДИКВАТ (РЕГЛОН)

$C_{12}H_{12}Br_2N_2$

М.м. 360,1

1,1'-Этилен-2,2'-бипиридилийдидибромид

Белое кристаллическое вещество, т. разл. выше $300^{\circ}C$, очень гигроскопичен. Растворимость в воде 700 г/л, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях.

Выпускается в виде водного раствора, содержащего 20% действующего вещества (в пересчете на катион), поверхностно-активное вещество и некоторые добавки.

ЛД₅₀ для крыс 282 мг/кг. Концентрированный продукт сильно раздражает кожу и особенно слизистые глаз и верхних дыхательных путей. Следует исключить возможность попадания препарата на кожу и слизистые. ОБУВ 0,2 мг/м³. Опрыскивание сенокосных угодий должно прекращаться не менее чем за 40 дней до сенокосения. В СССР ДОК в растительных пищевых продуктах 0,05 мг/кг, в странах Западной Европы 0,02 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Предельно переносимая концентрация для рыб 91 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Используется в качестве гербицида и десиканта для уничтожения сорных растений в парах обработкой 2—3 раза в сезон при нормах расхода 1—2 кг/га с целью исключения механической обработки почвы в районах с ветровой эрозией почвы, на сенокосных угодьях с целью уничтожения малценных и ядовитых растений при нормах расхода 2—3 кг/га, для десикации семенников сахарной свеклы в период побурения 30—40% клубочков (1—2 кг/га). Кроме того, в ряде стран используется для десикации хлопчатника, картофеля, подсолнечника и ряда других культур.

В полиэтиленовых канистрах можно хранить длительное время. Легко корродирует обычную сталь.

Остаточные количества определяют спектрофотометрически.

Получают взаимодействием 2,2'-бипиридила с этилендидибромидом при повышенной температуре.

[58] ДИМЕТАМЕТРИН (АВИРОЗАН)

$C_{11}H_{21}SN_5$

М.м. 255,4

2-(2-Метилбутил-3-амино)-4-метилтио-6-этиламино-сим-триазин

Светлая маслянистая жидкость т. кип. $151-153^{\circ}C$ при $\approx 6,7$ Па (0,05 мм рт. ст.). Растворимость в воде при $20^{\circ}C$ 50 мг/л, растворим во многих органических растворителях, в том числе в ацетоне, изопропанол, метаноле и хлоруглеводородах жирного и ароматического рядов.

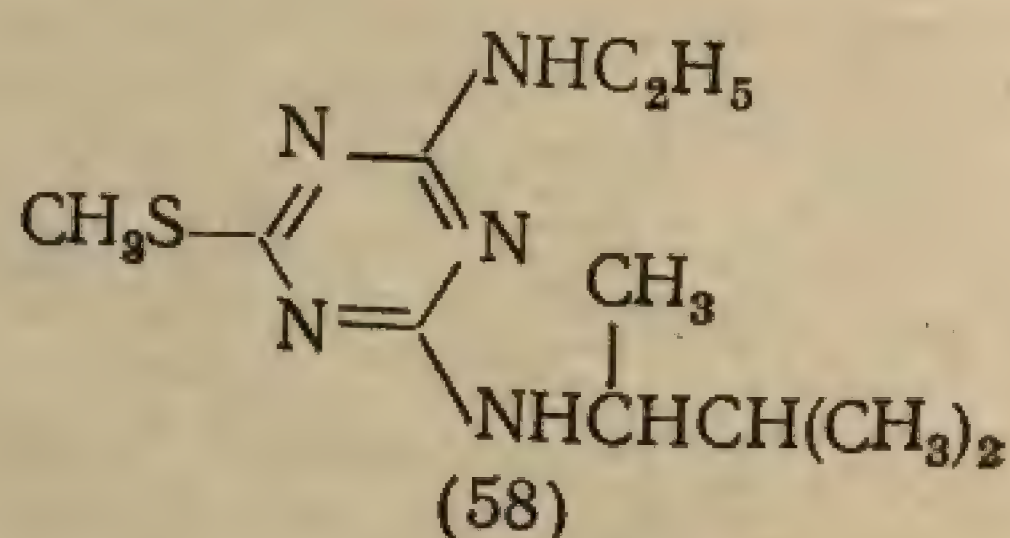
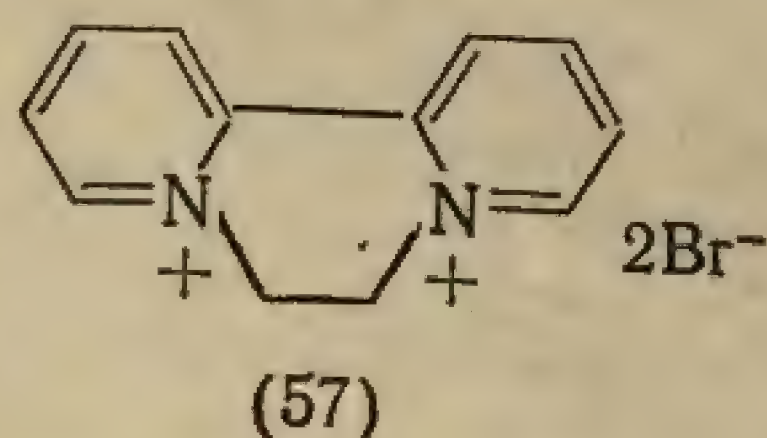
Выпускается в виде 50%-ного э.к., а также 3 и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 3000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В Японии ДОК в культуре 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 3—8 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Формулы



Предложен
В рассадном
2,5 кг/га. Дим
развитие водор
ческим гербици
сяца.
Без дост
Остаточные
Получают,
хлора на алки

[59] ДИНОСЕБ

$C_{10}H_{12}N_2O_5$

6-втор-Бут

Желтое к

продукта ≈ 2

480 г/л, хоро

ратура вспышк

Выпускает

в органических

ЛД₅₀ для

сичными пести

0,05 мг/кг, в С

Токсичен

СК₅₀ для

Применяет

растениями в

Действует как

же хорошим

с зимующими

чек ранней ве

Можно хр

Остаточны

Получают

[60] ДИНОСЕБ

$C_{12}H_{14}N_2O$

6-втор-Бут

Желтое к

де при $20^{\circ}C$

творителей. П

рашенный в ж

натной темпер

Выпускает

Формулы

Предложен для борьбы с сорными растениями при возделывании риса. В рассадном рисе норма расхода препарата 1—2 кг/га, в посевном 2—2,5 кг/га. Диметаметрин одновременно является и альгицидом, подавляет развитие водорослей. В ряде случаев применяют совместно с фосфорорганическим гербицидом пиперофосом. В почве диметаметрин сохраняется 2—3 месяца.

Без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают, исходя из цианурхлорида, последовательным замещением хлора на алкиламино- и алкилтиогруппы.

[59] ДИНОСЕБ (ГЕБУТОКС)

$C_{10}H_{12}N_2O_5$

М.м. 240,2

6-втор-Бутил-2,4-динитрофенол

Желтое кристаллическое вещество, т.пл. 38—42 °С (т.пл. технического продукта ≈ 28 °С). Растворимость в воде при 20 °С 50 мг/л, в этаноле 480 г/л, хорошо растворим и в других органических растворителях. Температура вспышки 184 °С.

Выпускается в виде хорошо растворимых в воде фенолятов или э.к. в органических растворителях.

ЛД₅₀ для крыс 40—50 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в овощах до 0,05 мг/кг, в США ДОК в различных продуктах питания 0,1 мг/кг.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 3 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Применяется в качестве селективного гербицида для борьбы с сорными растениями в посевах зерновых злаков при нормах расхода до 1,5 кг/га. Действует как контактный гербицид на двудольные сорняки. Обладает также хорошим инсектицидным действием и может быть использован в борьбе с зимующими стадиями вредителей плодовых деревьев до распускания почек ранней весной.

Можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают нитрованием 2-втор-бутилфенола.

[60] ДИНОСЕБ-АЦЕТАТ (АРЕТИТ)

$C_{12}H_{14}N_2O_6$

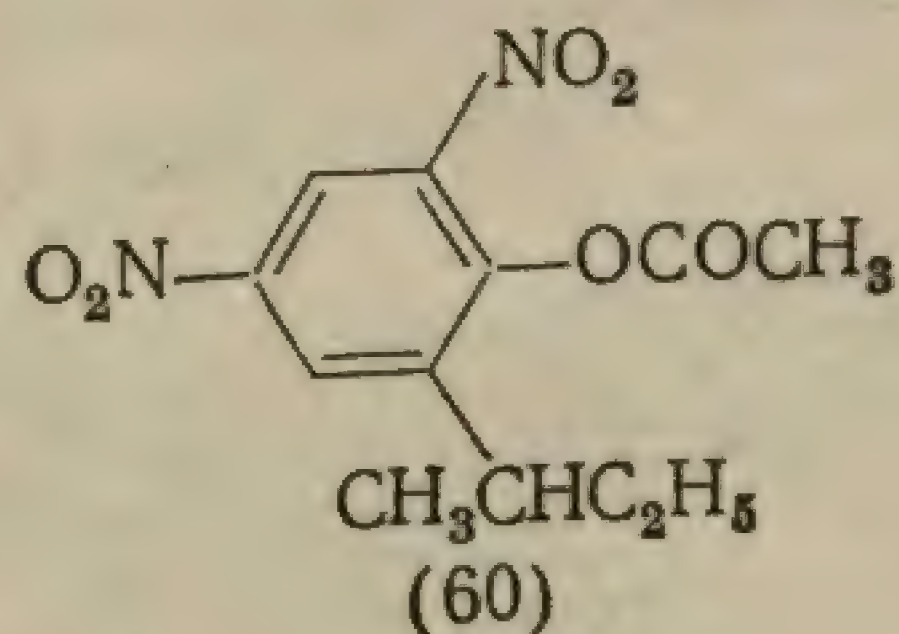
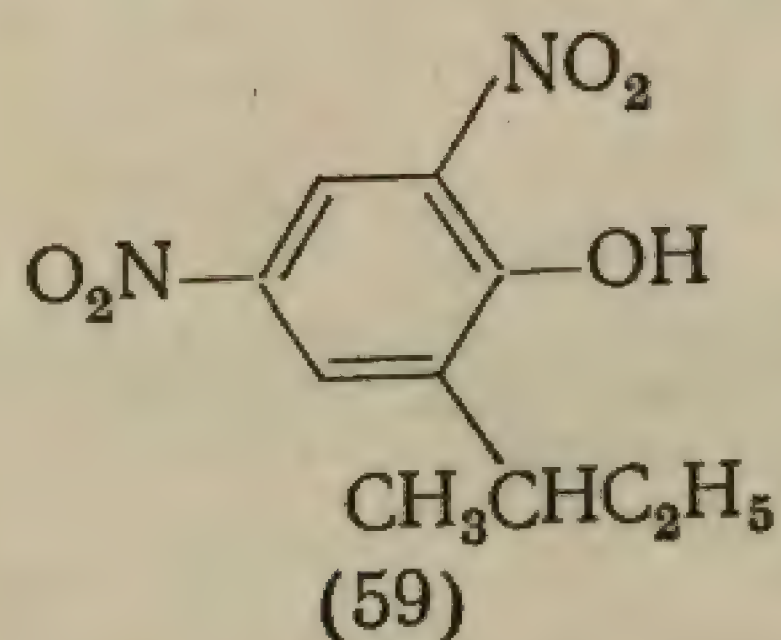
М.м. 282,3

6-втор-Бутил-2,4-динитрофенола ацетат

Желтое кристаллическое вещество, т.пл. 26—27 °С. Растворимость в воде при 20 °С 1,6 г/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. При действии щелочей и аммиака легко омыляется, образуя окрасившийся в желто-оранжевый цвет раствор. Технический препарат при комнатной температуре представляет собой желтое масло.

Выпускается в виде 50%-ного и 40%-ного с.п.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс 55 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в овощах 0,05 мг/кг.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,5—1 мг/л.

Предложен в качестве селективного гербицида и десиканта. При нормах расхода до 1,5 кг/га хорошо подавляет двудольные сорные растения, устойчивые к 2,4-Д.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически или ГЖХ.

Получают взаимодействием ацетилхлорида с 6-втор-бутил-2,4-динитро-фенолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[61] ДИПРОПЕТРИН (КОТОФОР, САНКАП)

C₁₁H₂₁N₅S

М.м. 255,4

2,4-Бис(изопропиламино)6-этилтио-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 104—106 °С. Растворимость в воде 16 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, хлороформе и некоторых других органических растворителях. Технический продукт обычно содержит более 96% основного вещества.

Выпускается в виде 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 4050 мг/кг. Меры предосторожности — как с прометрином. Остаточное содержание в хлопковом масле не допускается.

По токсичности для рыб близок к прометрину.

Рекомендован для борьбы с сорными растениями в хлопчатнике при нормах расхода 0,6—3 кг/га. Применяется главным образом на легких почвах (песчаных, супесчаных и легких суглинках) из-за плохой растворимости в воде и медленного передвижения по профилю почвы.

Упаковывают в полиэтиленовые мешки. Без доступа влаги можно хранить более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием пропазина с этантиолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[62] ДИУРОН (КАРМЕКС)

C₉H₁₀Cl₂N₂O

М.м. 233,1

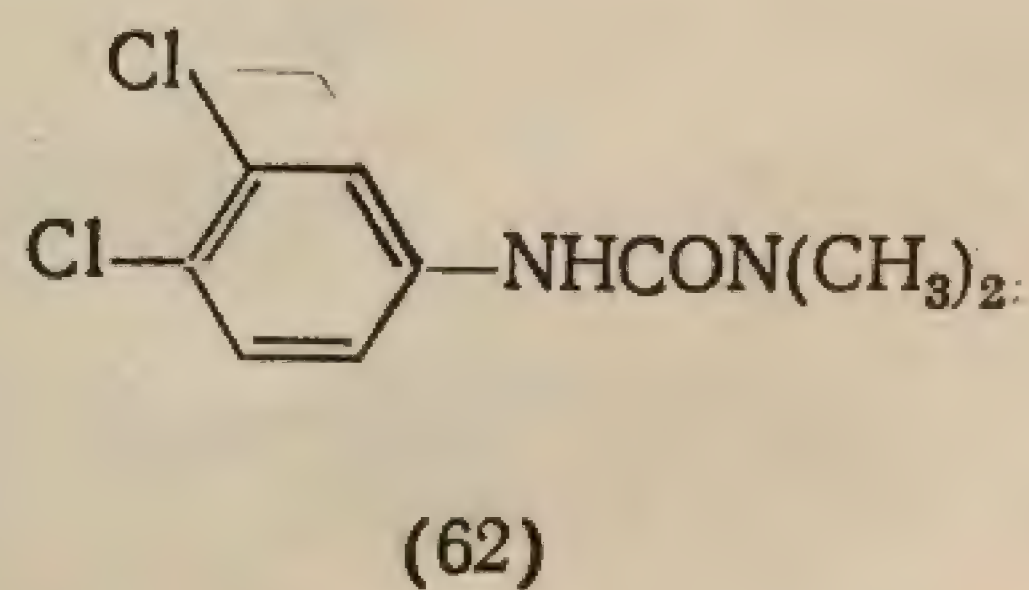
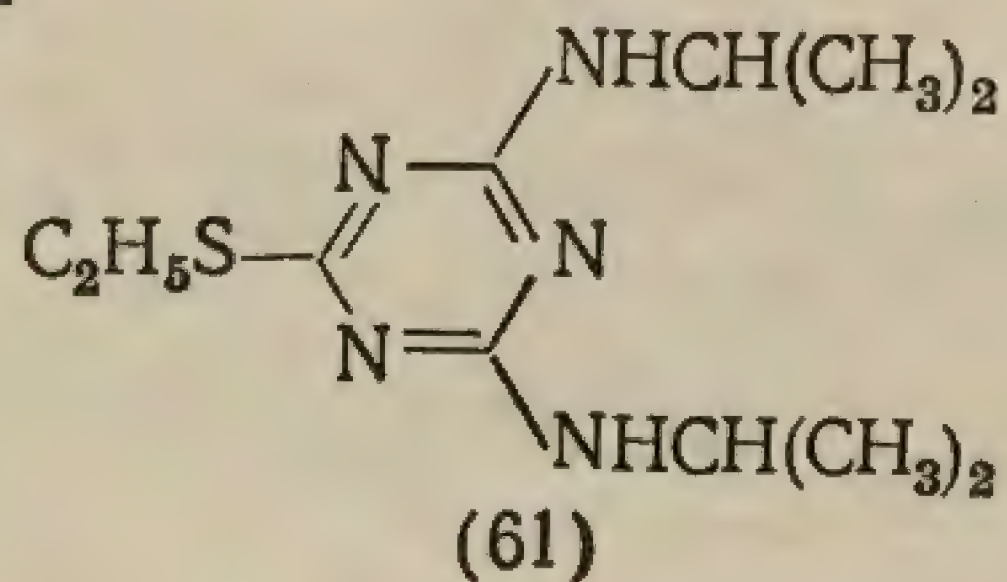
N,N-Диметил-N'-(3,4-дихлорофенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 158—159 °С. Растворимость в воде при 25 °С 42 мг/л, в ацетоне 5,3%, в бензоле 0,12%.

Используется в виде 80%-ного с.п., содержащего также наполнитель и вспомогательные вещества.

ЛД₅₀ для белых крыс 3400 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в атмосферном воздухе не более 0,05 мг/м³, в воде 1 мг/л. В СССР ДОК в хлопковом масле 0,05 мг/кг, в странах Западной Европы ДОК в продуктах питания от 0,05 до 1 мг/кг.

Формулы



СК₅₀ для рыб (по различным данным) от 1 до 60 мг/л.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах хлопчатника путем внесения в почву одновременно с посевом культуры или до появления всходов при нормах расхода 0,4—1,6 кг/га, в посадках семечковых плодовых культур, смородины, крыжовника, малины путем опрыскивания почвы до появления всходов сорняков при нормах расхода 2,5—3,2 кг/га, а также в посадках citrusовых и виноградной лозы не моложе 4 лет при нормах расхода 2,4—4 кг/га. При больших нормах расхода может использоваться как гербицид сплошного действия для борьбы с сорной растительностью на территории железных дорог и аэродромов. Достаточно устойчив в почве и при больших нормах расхода может сохраняться до 2-х лет.

В таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 3,4-дихлорофенилизотиоцианата с диметиламином.

[63] ДИФЕНАМИД (ЗАРУР, РИДЕОН, ЭНИД)

C₁₆H₁₇NO

М.м. 239,3

N,N-Диметилдифенилацетамид

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 134,5—135,5 °С. Растворимость при 25 °С (г/л): в ацетоне 190, в диметилформамиде 160, в ксилоле 50, в воде 0,26.

Используется в виде 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для белых крыс 2500 мг/кг, для мышей 700 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в воде 1,2 мг/л. ДОК в овощах 0,15 мг/кг.

Для пчел и рыб умеренно токсичен.

Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании томатов, табака, перца, лаванды и капусты при нормах расхода 4—8 кг/га путем опрыскивания почвы до посева или посадки рассады. Удовлетворительно уничтожает звездчатку, марь белую, щирицу колосистую, куриное просо, мышей сизый и зеленый, костер ржаной и некоторые другие. Мало активен против крестоцветных и большинства многолетних сорных растений. В почве достаточно устойчив и может сохраняться в течение нескольких месяцев, а при максимальных нормах расхода и до следующего вегетационного периода, что может представлять некоторую опасность для последующих культур.

В герметичной таре из полиэтилена или аналогичного материала можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием дифенилметана с диметилкарбамоилхлоридом в присутствии гидрида натрия, а также из диметиламина и дифенилуксусной кислоты.

[64] ДИФЕНЗОКВАТ (АВЕНЖ)

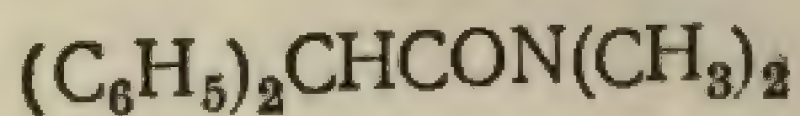
C₁₈H₂₀N₂O₄S

М.м. 360,0

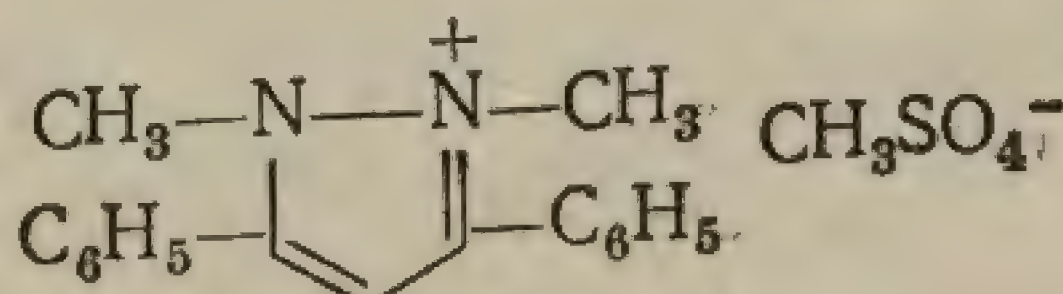
1,2-Диметил-3,5-дифенилпиразолия метилсульфат

Белая кристаллическая масса, т.пл. 155—157 °С. Очень гигроскопичен. Растворимость в воде при 25 °С 76%. Практически не растворим в углеводо-

Формулы



(63)



(64)

родах, слабо растворим в высших спиртах и этиленгликоле. 50%-ный водный раствор имеет рН 3—3,4. Устойчив в кислых растворах и разлагается в щелочных растворах. Технический продукт содержит 96% основного вещества. Выпускается в виде водного раствора с различным содержанием действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс 470 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует также предохранять глаза от попадания препарата. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг. Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб около 696 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с овсюгом в посевах зерновых злаков при норме расхода 0,8—1 кг/га. При нормах расхода до 3 кг/га к препарату устойчивы ячмень и пшеница.

Устойчив при хранении в обычных условиях. Можно упаковывать в полиэтиленовые канистры.

Получают метилированием 3,5-дифенилпиразола диметилсульфатом.

[65] ДИФЕНОКСУРОН (ЛИРОНИОН)

C₁₆H₁₈N₂O₃

М.м. 286,3

N,N-Диметил-N'-[4-(4-метоксифенокси)фенил]мочевина

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 138—139 °С. Растворимость в воде при 20 °С 20 мг/л, в изопропанол 1%, в ацетоне 6,3%, в метилхлориде 15,6%.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Не токсичен для пчел.

Предложен для борьбы с сорными растениями в луке при норме расхода 2,5 кг/га. Подавляет широкий круг сорняков.

В картонной или полиэтиленовой таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-метоксифеноксифенилизотиоцианата с диметиламином.

[66] ДИХЛОБЕНИЛ (КАСОРОН)

C₇H₃Cl₂N

М.м. 171,9

2,6-Дихлоробензонитрил

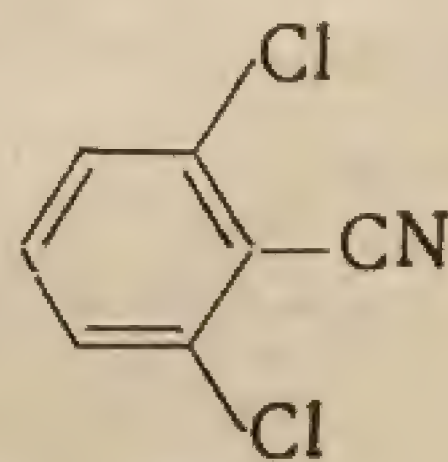
Т.пл. технического продукта (содержание основного вещества ≥ 94%) 139—146 °С. Растворимость в воде 18 мг/л при 20 °С. Плохо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив в кислых средах, в щелочных средах гидролизует, при высоких температурах испаряется без разложения.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и гранул с содержанием дихлобенила 4; 6,75; 10%. Препарат фидулан Г содержит 6,75% дихлобенила и 10% далапона.

Формулы



(65)



(66)

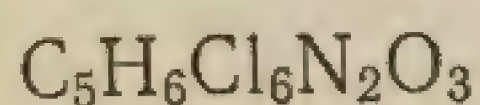
ЛД₅₀ для крыс 3160 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК во фруктах и citrusовых 0,15 мг/кг.

СК₅₀ для рыб более 18 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Рекомендован для борьбы с сорными растениями в садах, лесных посадках, пастбищах, в каналах и прудах, на территориях промышленных объектов при нормах расхода 4,5—9,0 кг/га.

Получают взаимодействием дихлоробензоилхлорида и хлорида аммония с последующей дегидратацией дихлоробензамида нагреванием с хлоридом алюминия.

[67] ДИХЛОРАЛЬМОЧЕВИНА



М.м. 354,8

N,N'-Бис(2,2,2-трихлоро-1-гидроксиэтил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, разлагается при 194—195 °С. Практически не растворима в воде и большинстве органических растворителей. Устойчива к действию кислот, легко разрушается при действии щелочей.

Используется в виде 50 и 80%-ного с.п.

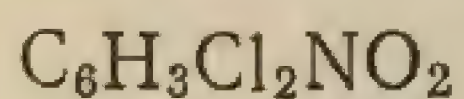
ЛД₅₀ для экспериментальных животных более 6000 мг/кг. При длительном воздействии раздражает кожу и особенно слизистые. Следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. Глаза при работе защищать предохранительными очками. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³. В СССР остаточное содержание в пищевых продуктах не допускается.

Используется для борьбы с однодольными сорными растениями при возделывании сахарной свеклы путем опрыскивания почвы до посева или одновременно с посевом при нормах расхода 4—12 кг/га, в табаке до высадки рассады (4—12 кг/га), мяте перечной через 3—5 дней после посадки (10 кг/га), диоскорее кавказской первого года вегетации до появления всходов, диоскорее кавказской второго и третьего года до отрастания культуры (15 кг/га), валериане лекарственной путем обработки вегетирующей культуры перед появлением всходов злаковых сорняков (7,5—10 кг/га). Хорошо подавляет куриное просо, щетинники, из двудольных — марь белую и щирицу. Разложение в почве происходит в течение 2—3 месяцев.

Рекомендуется хранить в условиях, исключающих увлажнение, по возможности в полиэтиленовой таре.

Получают взаимодействием хлораля с мочевиной в кислой среде.

[68] 3,6-ДИХЛОРОПИКОЛИНОВАЯ КИСЛОТА (ЛОНТРЕЛ)

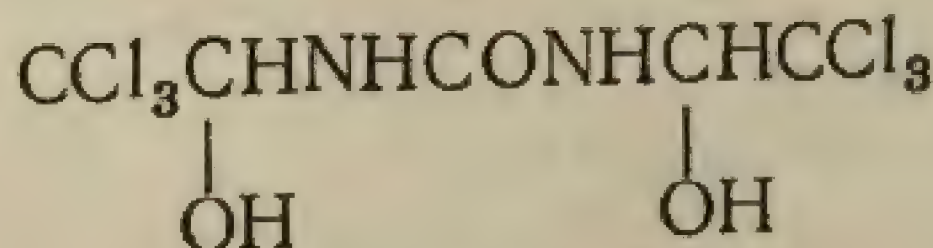


М.м. 192,1

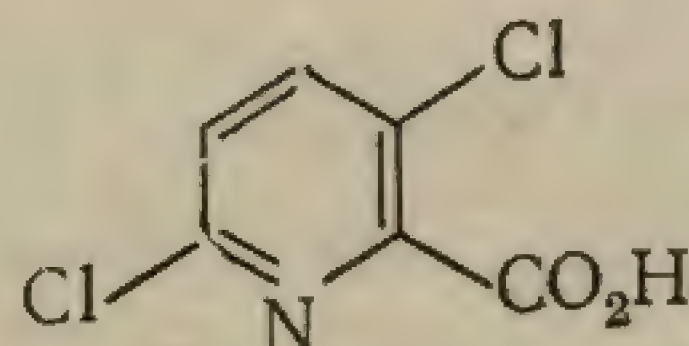
3,6-Дихлоропикколиновая кислота

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 151—152 °С. Давление паров при 25 °С $\approx 1,6 \cdot 10^{-3}$ Па ($1,2 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Растворимость (г/кг): в воде 1, в ацетоне 250, в ксилоле 250, в метаноле 250. В обычных условиях устойчива, с органическими и неорганическими основаниями образует хорошо растворимые в воде соли.

Формулы



(67)



(68)

Выпускается в виде водного раствора соли с этиламином с содержанием кислоты 100 и 300 г/л, а также в виде смесей с мекопропом (также в виде солей с этиламином). Препарат ИФ 269 содержит в 1 л 350 г 3,6-дихлоропиколиновой кислоты и 210 г 2М-4Х. В смеси с эфиром беназолина выпускается под названием бенсалокс.

ЛД₅₀ для крыс и мышей около 5000 мг/кг. При продолжительном контакте кислота несколько раздражает кожу и слизистые. Следует защищать кожу и слизистые. В практических условиях в зерновых злаках найдены остатки препарата в количествах от 0,67 до 0,02 мг/кг. ДОК и ПДК не установлены.

Мало токсична для пчел и других насекомых.

СК₅₀ 100—125 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложена в качестве послевсходового гербицида в посевах зерновых злаков при нормах расхода препарата 50—200 г/га. При норме расхода 100 г/га чувствительны: василек, бодяк полевой, гречишка, ромашка, горец, крестовник, ромашка непахучая, осот, пулавка собачья и некоторые другие. Рекомендовано применение в ранней стадии развития сорных растений. Безопасна для пшениц, ячменя, свеклы и кукурузы, опасна для клевера и других бобовых. Период полураспада в почве ≈ 72 дня.

Срок хранения не ограничен.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают из α -пиколина.

(69) ДИХЛОРПРОП (2,4-ДП)

$C_9H_8Cl_2O_3$

М.м. 235,1

α -(2,4-Дихлорофенокси)пропионовая кислота

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 117,5—118,1 °С. Растворимость (г/л): в воде при 20 °С 0,35, в ацетоне 595, в бензоле 85, в изопропанол 69, в ксилоле 51, в толуоле 69. В воде хорошо растворимы соли 2,4-ДП (г/л): натриевая соль 720 (в пересчете на кислоту 660), калиевая соль 900, соль с диэтаноломином 740.

В свободном виде (кислота) обычно не используется, а выпускается и применяется в виде 30%-ного водного раствора натриевой соли, часто в смеси с другими гербицидами.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 650—800 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Остаточного содержания в продуктах питания не допускается.

Мало токсичен для пчел.

СПК для рыб (при экспозиции 24 ч) аммониевой соли 19 мг/л, изооктилового эфира 16 мг/л, бутоксиэтилового эфира 1,1 мг/л.

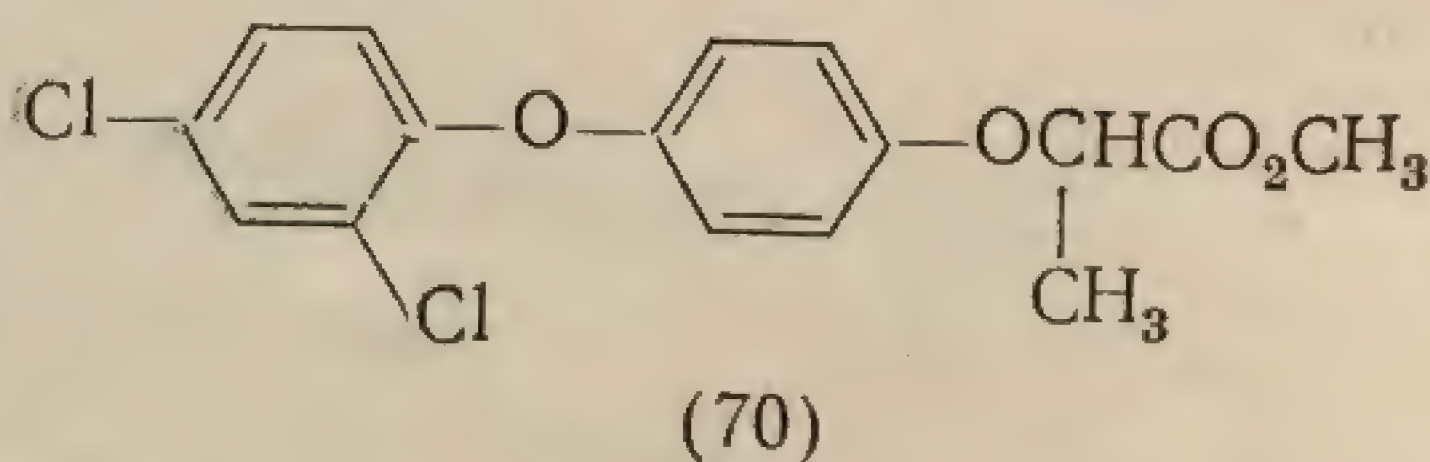
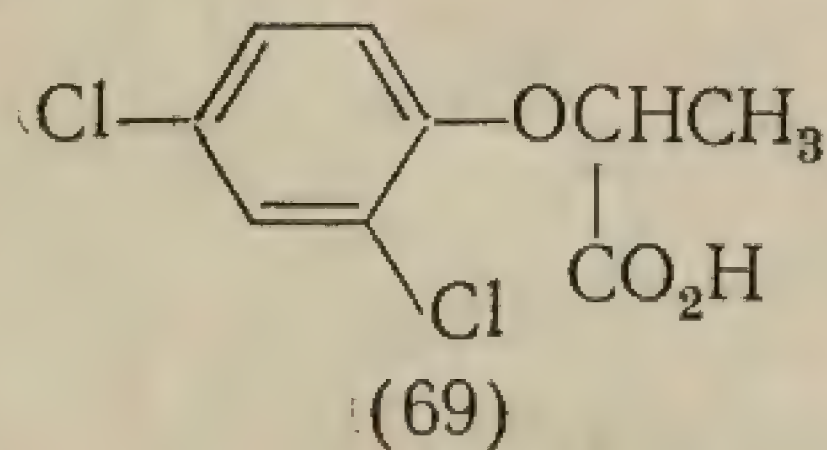
Используется в борьбе с устойчивыми к 2,4-Д сорными растениями в комбинации с другими гербицидами при нормах расхода 0,2—3 кг/га.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием 2,4-дихлорофенолята натрия с α -хлоропропионатом натрия в водном растворе при нагревании с последующим подкислением минеральной кислотой.

Формулы



[70] ДИХЛОФОП-МЕТИЛ (ИЛЛОКСАН)

$C_{16}H_{14}Cl_2O_4$

М.м. 341,2

α -[4-(2,4-Дихлорофенокси)фенокси]пропионовой кислоты метиловый эфир
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 39—41 °С. Растворимость в воде при 22 °С 50 мг/л, хорошо растворим в ксилоле, ацетоне и других органических растворителях.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 360 г/л. ЛД₅₀ для крыс 550—580 мг/кг, для собак 1500 мг/кг, для перепелов 15 000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но нужно избегать попадания эмульсии на слизистые глаз. В странах Западной Европы ДОК в продовольственных культурах 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Используется в качестве селективного гербицида для борьбы с овсягом, плевелом многоцветковым и просянками при нормах расхода 1,1—1,45 кг/га в пшенице и при нормах расхода 1—1,6 кг/га в двудольных культурах. Большое значение для успешного применения имеют сроки применения. Наиболее эффективно использование в стадии развития 2—6 листьев у сорняков.

Можно хранить в металлической таре; не корродирует металлы.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-(2,4-дихлорофенокси)фенолята натрия с метиловым эфиром 2-хлоропропионовой кислоты.

[71] ДИЭТАТИЛ-ЭТИЛ (АНТОР)

$C_{16}H_{22}ClNO_3$

М.м. 311,6

N-Хлороацетил-*N*-(2,6-диэтилфенил)глицина этиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 49—50 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, плохо растворим в алкановых углеводородах. Устойчив в нейтральной среде, легко гидролизуется в щелочной среде.

Выпускается в виде 48%-ного э.к.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 2318—3720 мг/кг. При прямом контакте раздражает слизистые глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует исключить возможность попадания препарата в глаза. ПДК и ДОК пока не установлены.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

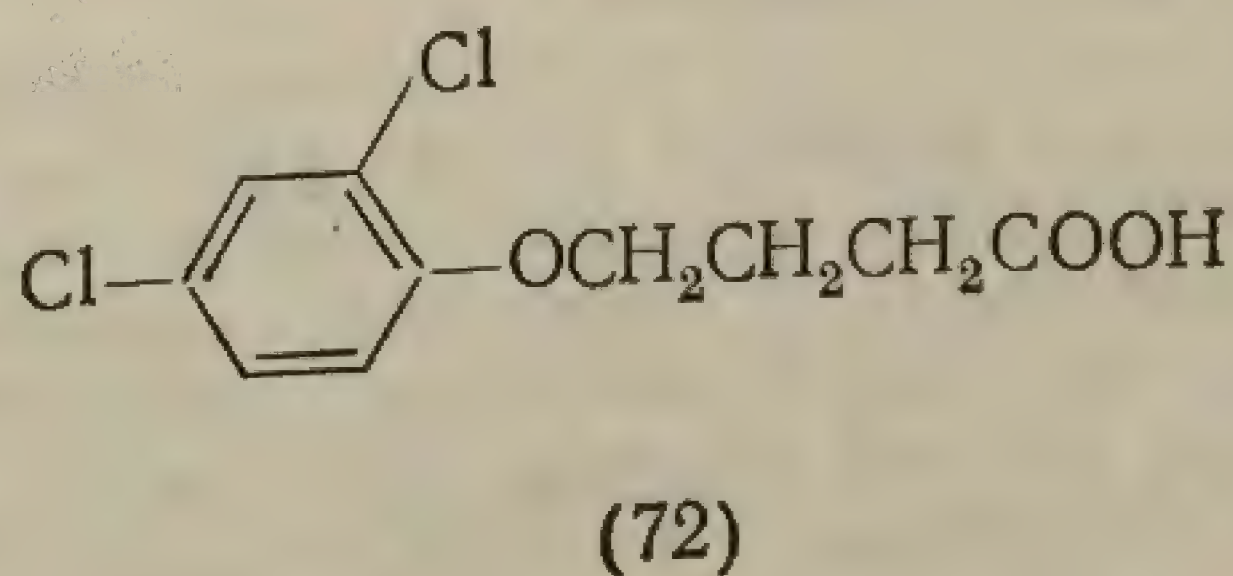
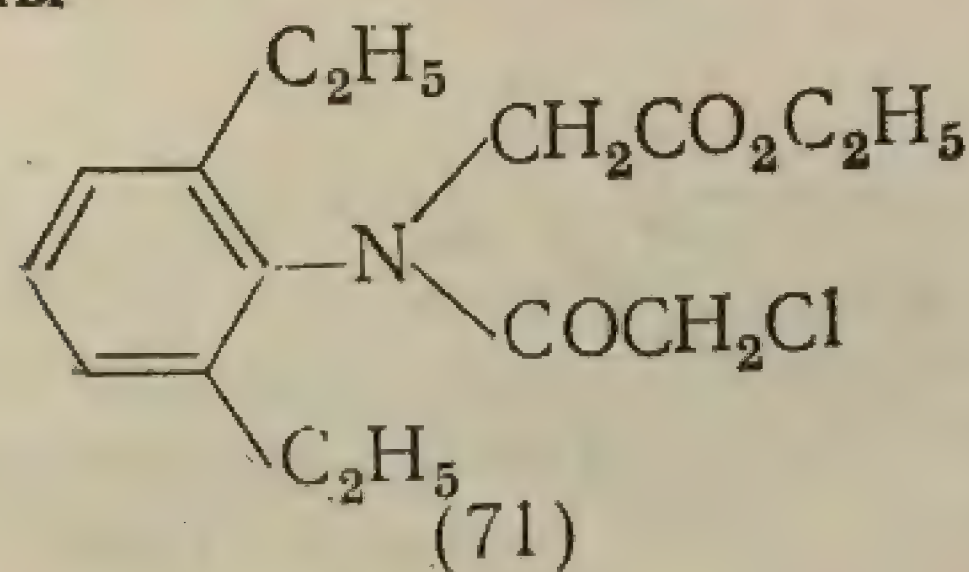
Предложен для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной свеклы, пшеницы, люцерны, хлопчатника, льна, гороха, картофеля и некоторых других культур. Токсичен для однолетних сорных злаков: метлицы, лисохвоста, росички, щетинника и некоторых других; чувствительны также пяслен черный, щирица, портулак, пастушья сумка, ромашка непахучая, ярутка полевая, осот и некоторые другие. Норма расхода 3—4 кг/га (с расходом рабочей жидкости 200—600 л).

В металлической таре с антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

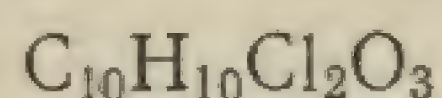
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают ацилированием этилового эфира 2,6-диэтилфенилглицина хлороацетилхлоридом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

Формулы



[72] 2,4-ДМ (БУТИРАК, БУТОКСОН)



М. м. 249,1

2,4-Дихлорофенокси-γ-масляная кислота

Т. пл. 117—119°C. Растворимость в воде при 25°C 42 мг/л, в ацетоне 10%, в этаноле 5%. Хорошо растворимы в воде щелочные соли и соли с аминами (например, растворимость натриевой соли при 25°C 200 г/л).

Выпускается в виде водорастворимых солей или 25%-ного водного раствора аминной соли (в пересчете на кислоту).

ЛД₅₀ для крыс ≈ 2000 мг/кг, для мышей 525 мг/кг. При работе с препаратами солей следует избегать попадания на слизистые глаз, при попадании немедленно промыть чистой водой. ПДК в воде 0,01 мг/л. По другим показателям препарат близок к 2,4-Д. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается. Время ожидания не менее 40 дней.

Слабо токсична для пчел.

СК₅₀ для рыб 10—40 мг/л (при экспозиции 96 ч).

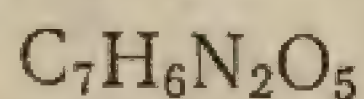
Используется для борьбы с двудольными сорными растениями в посевах пшеницы, ячменя, овса с подсевом люцерны при нормах расхода 1,6—3 кг/га. Опрыскивание производят после появления первого тройчатого листа у люцерны, в белом клевере при нормах расхода 2—4 кг/га в год посева после появления первого тройчатого листа. Устойчивы: редька дикая, горчица, ромашка непахучая, подмаренник цепкий и некоторые другие. Действие 2,4-ДМ основано на том, что в чувствительных растениях он превращается в 2,4-Д. В почве при указанных нормах расхода препарат практически полностью разлагается в течение 2—3 месяцев.

При применении не следует использовать жесткую воду, так как кальциевая соль очень плохо растворима в воде.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием 2,4-дихлорофенолятов щелочных металлов с бутиролактоном.

[73] ДНОК (СИНОКС)



М.м. 199,1

4,6-Динитро-о-крезол

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 85,5°C. Технический продукт, содержащий 95—98% основного вещества, имеет т. пл. 83—85°C. Растворимость в воде 0,013%, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Со щелочами и аммиаком дает хорошо растворимые в воде феноляты.

ДНОК и его феноляты огне- и взрывоопасны. В связи с этим ДНОК выпускается в виде 40%-ного растворимого в воде фенолята, содержащего в качестве наполнителя сульфаты натрия или аммония. В таком виде препарат и используется в сельском хозяйстве.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 40—85 мг/кг. ЛД₅₀ натриевого фенолята для овец 200 мг/кг. При работе с препаратом следует исключать возможность попадания его на кожу и на слизистые: сильно окрашивает кожу и раздражает слизистые. При попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,05 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,003 мг/м³, в воде 0,05 мг/л. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Препарат сильно токсичен для пчел.

СК₅₀ для карпов и других рыб 6—13 мг/л.

Используется в качестве инсектицида, гербицида и фунгицида. В качестве инсектицида и фунгицида используют для опрыскивания садов и виноградников ранней весной до распускания почек при температуре не выше 20°C при нормах расхода 4—8 кг/га, а также для опрыскивания крыжовника и смородины при нормах расхода 3,2—6 кг/га. Обычно применяют в

виде водного раствора в концентрации 0,1—0,2% по действующему веществу.

Для борьбы с нежелательной растительностью используют как контактный гербицид для опрыскивания клевера и люцерны через 2—3 дня после скашивания (при нормах расхода 14—20 кг/га), для многолетних злаков (1,2—2 кг/га), для семенных посевов многолетних злаковых трав (4—4,8 кг/га). Зеленую массу многолетних трав после обработки препаратом нельзя использовать на корм скоту. Хорошо уничтожает однолетние двудольные сорные растения и безопасен для злаков. Многолетние сорняки через некоторое время после обработки препаратом могут отрастать, так как корневая система не повреждается.

В почве препарат разрушается в течение 30—60 дней в зависимости от температуры и характера почвы.

Упаковывается в многослойные бумажные мешки, которые помещают в фанерные барабаны.

Остаточные количества определяют колориметрически или ТСХ.

Получают нитрованием *o*-крезола концентрированной азотной кислотой.

[74] ДОЗАМИКС

Смесевой препарат, состоящий из 72% метоксулона, 8% симазина, наполнителя и вспомогательных веществ.

Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Предложен для борьбы с сорными растениями в зерновых культурах, начиная с фазы 3-х листьев до конца кушения. Норма расхода 1,6—2,4 кг/га. Подавляет метлицу полевую, мятлик однолетний, редьку дику, горчицу полевую, пастушью сумку, звездчатку, марь белую, ярутку полевую, мак, подмаренник цепкий и лисохвост.

В картонной таре или в бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем без доступа влаги и при температуре не выше комнатной можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[75] ЗЕАПОС (МАЙАЗИН)

Масляный э.к. атразина, содержащий 15% атразина, минеральное масло и эмульгатор из производных полиэтиленгликоля.

Положительным свойством этого препарата является более высокая эффективность на тяжелых почвах и черноземе по сравнению с с.п. атразина, что связано с меньшей сорбцией атразина коллоидами почвы.

Используется против однолетних двудольных и злаковых сорняков в кукурузе и сорго при нормах расхода 0,8—2 кг/га.

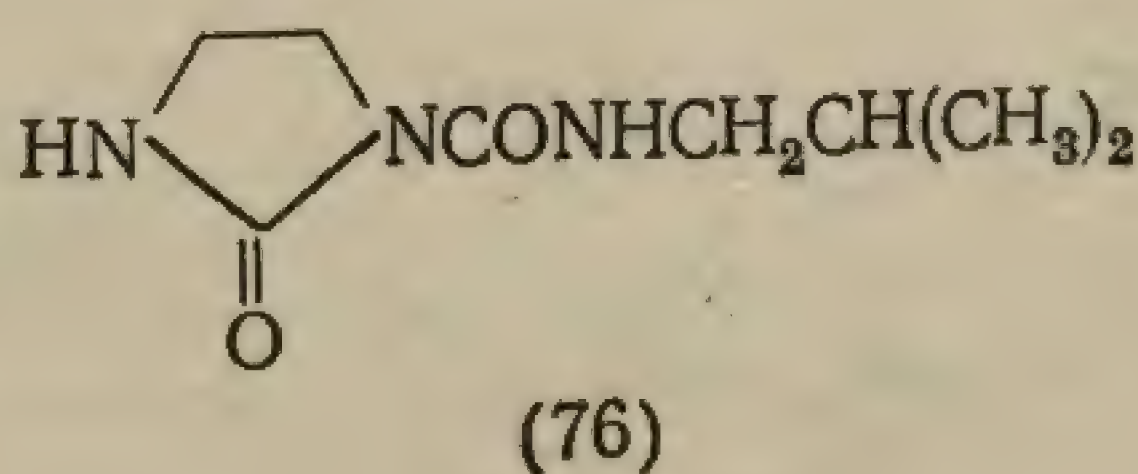
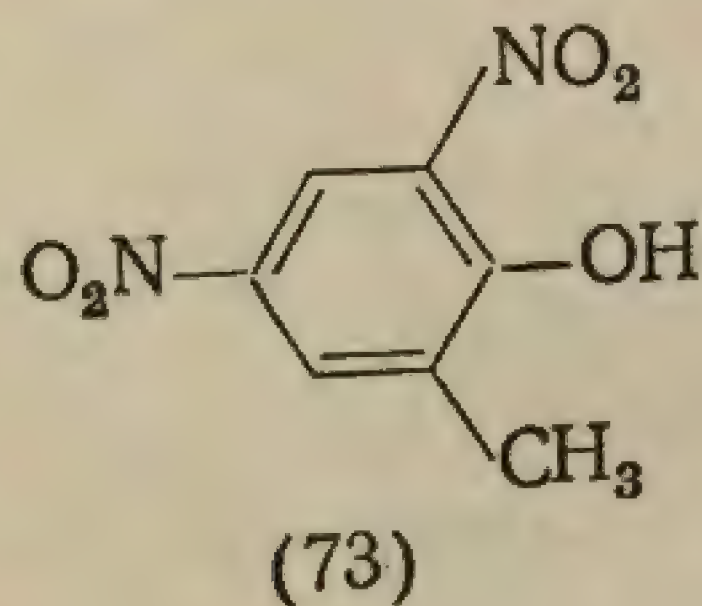
[76] ИЗОКАРБАМИД

$C_8H_{15}N_3O_2$

М.м. 185,1

N-Изобутил-*N'*-(имидазолидинон-2-ил-3) мочевины

Формулы



Белое кристаллическое вещество, т. пл. 95—96 °С; т. пл. технического препарата 86—91 °С. Растворимость (г/кг): в изопропанол 176, в лигроине 7, в толуоле 121, в метилхлориде 281, в циклогексаноне 130, в воде (при 20 °С) 13. Устойчив в слабощелочных и кислых средах.

ЛД₅₀ для крыс 2500 мг/кг, для собак и кроликов 500 мг/кг. Не раздражает кожу, но несколько раздражает слизистые глаз. Следует защищать глаза от попадания препарата. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Используется только в смеси с другими гербицидами (см., в частности, мерпелан АЦ).

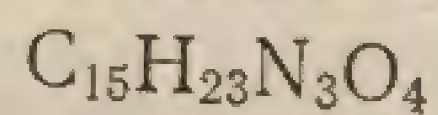
Получают взаимодействием изобутилизоцианата с имидазолидином (этиленмочевинной).

[77] ИЗОЛИН

Смесевой препарат, содержащий 20% хлорпрофама и 20% линурона. Выпускается в виде 40%-ного э.к.

Применяется против однолетних двудольных и злаковых сорняков в моркови и луке при норме расхода 2,0—3,5 кг/га.

[78] ИЗОПРОПАЛИН (ПААРЛАН)



М.м. 309,4

4-Изопропил-2,6-динитро-*N,N*-дипропиланилин

Желто-оранжевая жидкость, не перегоняющаяся без разложения. Растворимость в воде 0,5 мг/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенпроизводных. Сравнительно быстро разлагается на свету, особенно при УФ-освещении. Устойчив к действию слабых кислот и щелочей. Во влажном виде корродирует металлы.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 68,6%.

ЛД₅₀ для крыс и мышей более 5000 мг/кг. Немного раздражает кожу и особенно слизистые глаз. Следует предохранять открытые участки кожи и глаза от попадания препарата. В США ДОК в томатах и перце 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,1—0,15 мг/л (при экспозиции 96 ч).

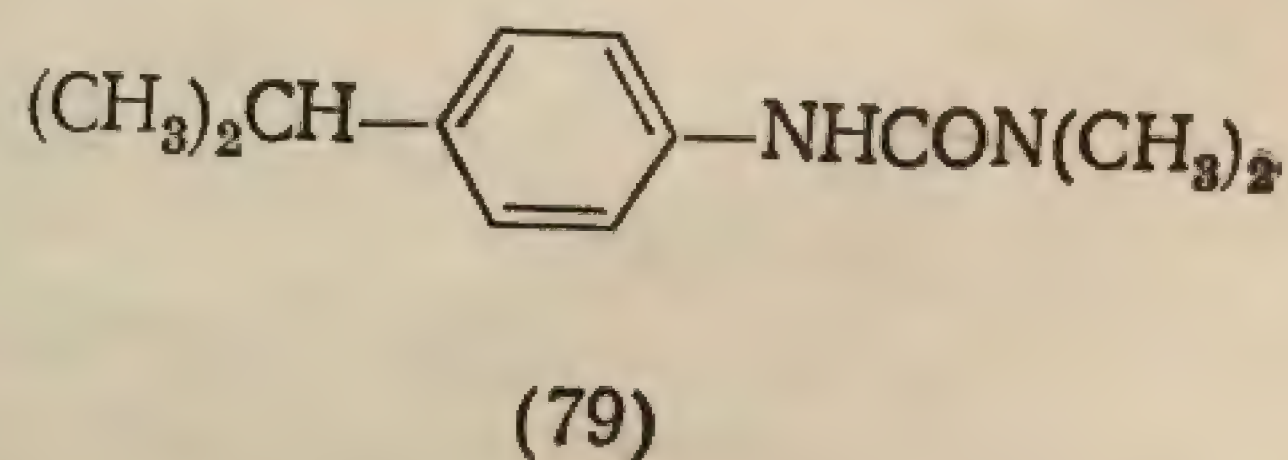
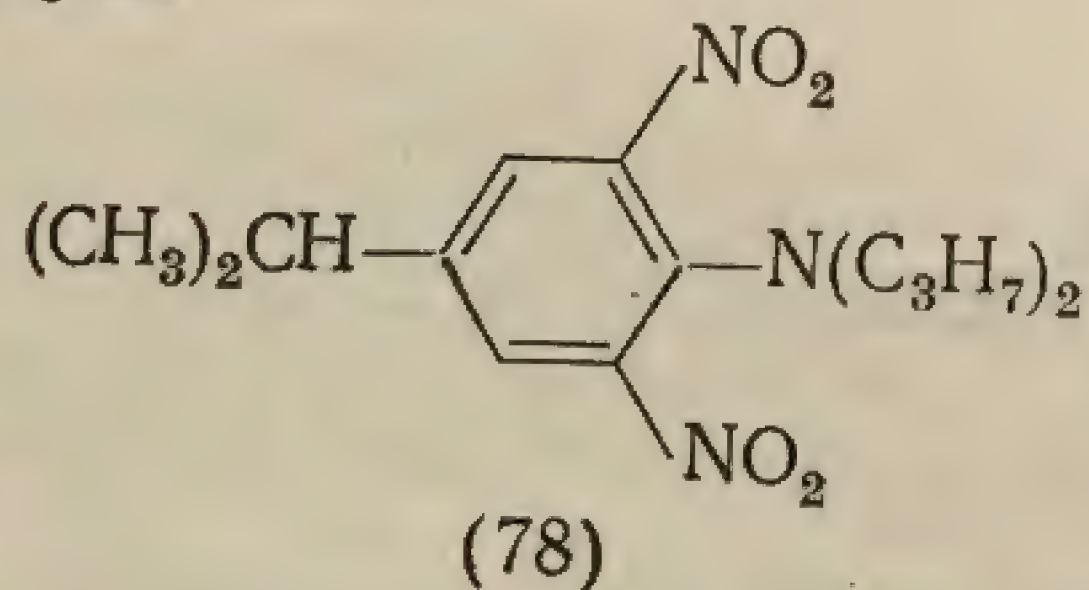
Предложен в качестве довсходового гербицида для борьбы с сорными растениями в томатах, перце, картофеле и некоторых бобовых культурах. Норма расхода на легких почвах 1,1 кг/га и на тяжелых почвах до 2,3 кг/га. Хорошо уничтожает однолетние травы. Для большей эффективности изопропапин подобно трифлуралину должен быть немедленно заделан в почву на глубину 5—8 см.

В сухой таре можно хранить практически неограниченное время, в присутствии воды происходит разложение препарата и разрушение металлической тары.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-изопропил-2,6-динитро-1-хлоробензола с дипропиламином.

Формулы



[79] ИЗОПРОТУРОН (АРЕЛОН, БЕЛГРАН)

$C_{12}H_{18}N_2O$

М.м. 206,1

N,N-Диметил-*N'*-(4-изопропилфенил)мочевина

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 151—153 °С. Растворимость (г/л): в воде при 25 °С 0,17, в ацетоне 38, в гексане 0,2, в ксилоле 4, в метаноле 75. Технический препарат содержит 97—98% основного вещества.

Выпускается в виде 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1800—2400 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в зерне 0,05 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых, а также для диких животных и птиц.

Мало токсичен для рыб.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах яровой и озимой пшеницы и ржи при нормах расхода 1—1,5 кг/га. Чаще всего используют в комбинации с 2,4-Д и мекопропом. Использование такой комбинации позволяет подавлять как одно-, так и двудольные сорные растения.

Можно хранить в любой таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-изопропилфенилизотиоцианата с диметиламином.

[80] ИЗОУРОН (ИЗОКСИЛ)

$C_{10}H_{17}N_3O_2$

М.м. 211,2

N-(5-трет-бутилизоксазол-3)-*N',N'*-диметилмочевина

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 119—120 °С. Растворимость в воде 0,7 г/л.

Выпускается в виде 50% с.п. и 1 и 4%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 630 мг/кг. Малотоксичен для птиц, пчел и рыб.

Рекомендован в качестве экспериментального почвенного гербицида для борьбы с однолетними широколистными и злаковыми сорными растениями в пред- и послевсходовый периоды в посевах кукурузы, посадках сахарного тростника и плодовых культур при нормах расхода 0,2—1,5 кг/га.

[81] ИНДОЛИЛМАСЛЯНАЯ КИСЛОТА (ГОРМОДИН)

$C_{12}H_{13}NO_2$

М.м. 203,2

γ -(Индолил-3)масляная кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 123—125 °С. Не растворима в воде, но растворима в большинстве органических растворителей. Выпускается в виде с.п., содержащего 1, 3, 8 г кислоты в 1 кг.

ЛД₅₀ для мышей 100 мг/кг.

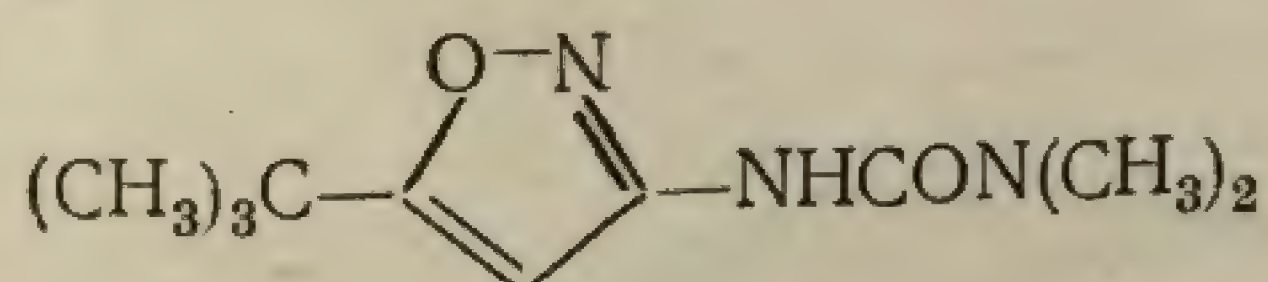
Регулятор роста растений, используется для улучшения укоренения.

В герметичной таре можно хранить не менее двух лет.

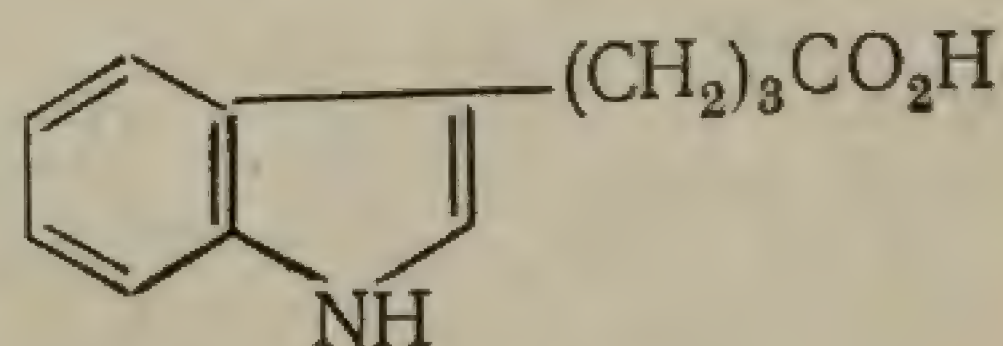
Остаточные количества определяют методом ГЖХ.

Получают взаимодействием индола, γ -бутиролактона и гидроксида натрия с последующим подкислением.

Формулы



(80)



(81)

[82] ИОКСИНИЛ (АКТРИЛ, БАНТРОЛ, ТОТРИЛ)

$C_7H_3I_2NO$

М.м. 370,9

4-Гидрокси-3,5-диодбензонитрил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 212—213,5 °С. Растворимость в воде 50 мг/л, хорошо растворим в щелочах с образованием соответствующих солей. Технический препарат содержит 95% основного вещества, т. пл. 200 °С.

Выпускается в виде водных растворов натриевых, калиевых или литиевых солей.

ЛД₅₀ для лабораторных животных 110—280 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

СПК для рыб 3,6 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с устойчивыми к 2,4-Д сорняками в посевах пшеницы, ячменя и овса при нормах расхода до 0,4 кг/га. Чаще всего используют в комбинации с другими гербицидами. Препарат практически полностью разлагается в почве с образованием нетоксичных продуктов в течение 25—30 дней.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают иодированием 4-гидроксибензонитрила иодидхлоридом.

[83] КАКОДИЛОВАЯ КИСЛОТА (СИЛЬВАЗАР, ФИТАР)

$C_2H_7AsO_2$

М.м. 138,1

Диметиларсиновая кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 192—198 °С. Хорошо растворима в воде, плохо растворима в гидрофобных органических растворителях. Соли со щелочными металлами хорошо растворимы в воде.

Выпускается в виде хорошо растворимых в воде натриевой или калиевой солей. Технический продукт в качестве примеси обычно содержит до 35% хлорида натрия.

ЛД₅₀ для крыс около 700 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Особенно следует предотвращать попадание препарата в пищевые продукты. В США ДОК в семенах хлопчатника 2,8 мг/кг.

Будучи контактным пестицидом, какодиловая кислота и ее соли малотоксичны для пчел и других насекомых.

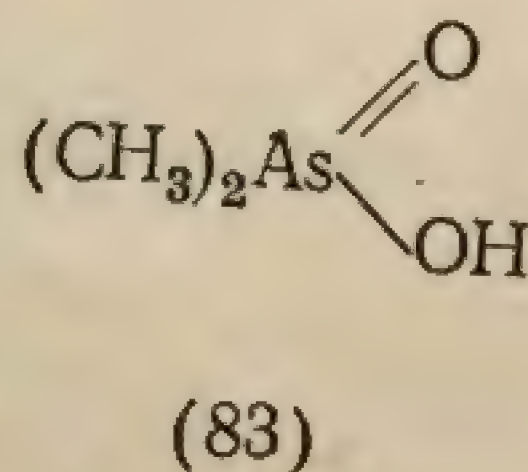
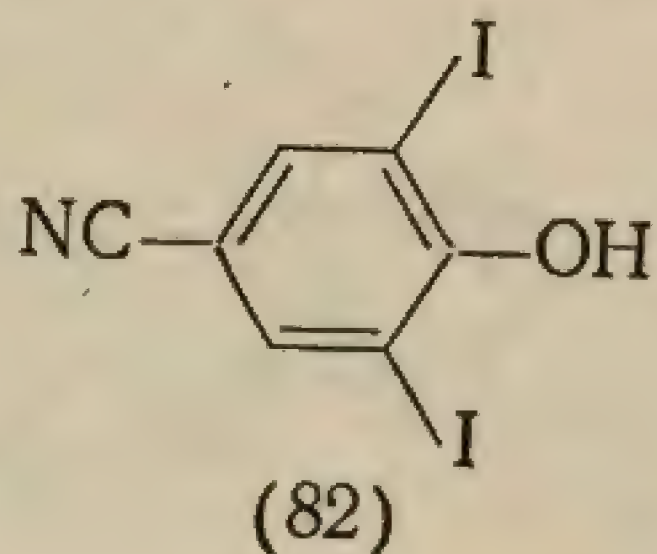
Предложена в качестве неселективного гербицида для уничтожения растительности на несельскохозяйственных угодьях при нормах расхода 11—17 кг/га, как десикант и дефолиант (1,1—1,7 кг/га). При применении необходимо учитывать, что в почве все производные какодиловой кислоты переходят в неорганические соединения мышьяка, обладающие высокой токсичностью.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют по мышьяку.

Получают метилированием метиларсиноксида в щелочной среде метилхлоридом или диметилсульфатом.

Формулы



[84] КАЛЬЦИЙ ЦИАНАМИД (ЦИАНАМИД КАЛЬЦИЯ)

$\text{CaNCN } \text{CCaN}_2$

М.м. 80,1

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 1340°C , возгоняется при 1150°C . Растворимость в воде около 2,5%, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях. Технический продукт содержит 55—65% основного вещества (или 19—23% азота). В качестве примеси присутствуют углерод, оксид кальция, до 0,2% карбида кальция и некоторые другие неорганические соединения. Технический продукт из-за присутствия углерода окрашен в темно-серый цвет. Для уменьшения пыления к нему прибавляют до 2,5% минерального масла.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных ≈ 400 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Применяется для борьбы с сорными растениями в луке репчатом и луке-севке при нормах расхода технического продукта 260—350 кг/га. Обработку посевов проводят при высоте культурных растений 6—8 мм. Запрещается использовать в пищу перо лука с обработанных участков. Применяется также для дефолиации хлопчатника в районах с выпадением росы. Обработку проводят после раскрытия 1—4 коробочек на кусте при нормах расхода технического продукта 35—60 кг/га. Для повышения эффективности иногда добавляют кремнефторид натрия.

В почве под влиянием влаги цианамид кальция сравнительно быстро разлагается с образованием мочевины и карбоната аммония, вследствие чего он одновременно является азотным удобрением.

Хранить препарат следует в герметичной таре, в противном случае под влиянием влаги воздуха протекает разложение с образованием, в частности, мочевины.

Получают азотированием карбида кальция при повышенной температуре.

[85] КАМБИЛЕН

Смесевой препарат, содержащий соли мекопропа (150 г/л), 2М-4Х (100 г/л), 2,3,6-трихлоробензойную кислоту (25 г/л) и дианат (18,8 г/л).

В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Токсичен для рыб.

Используется для борьбы с сорными растениями, устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, в пшенице, ржи, ячмене и овсе в виде 29,4%-ного водного раствора при нормах расхода 1,2—1,8 кг/га (считая на действующие вещества). Наиболее стойким компонентом является 2,3,6-трихлоробензойная кислота, которая может сохраняться в почве более 6 месяцев.

[86] КАМПАРОЛ

Смесевой препарат, состоящий из 15% симазина, 40% прометрина, наполнителя и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 55%-ного с.п.

Используется для борьбы с сорными растениями в картофеле путем опрыскивания суспензией в воде до всходов культуры при нормах расхода 2,2—3,3 кг/га. Активен против большого числа сорных растений. Устойчивы: щетинники, куриное просо, галинсога мелкоцветная, пикульники и многолетние сорняки. Разложение в почве в зависимости от климатических условий и характера почвы протекает в течение 4—10 месяцев.

Получают смешением компонентов.

[87] КАРАГАРД

Смесевой гербицид, состоящий из 25% тербутилазина, 25% тербуметона, 50% наполнителя и вспомогательных веществ.

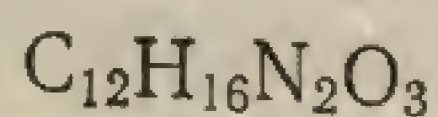
ЛД₅₀ для крыс 1090 мг/кг, для мышей 1340 мг/кг. Раздражающим действием не обладает. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, ДОК в семечковых и винограде 0,1 мг/кг.

Применяется для борьбы с нежелательной растительностью в садах семечковых культур и в виноградной лозе (не моложе 3-х лет) ранней весной до всходов сорняков с защитой культуры от попадания гербицида. В почве устойчив и разлагается более 12 месяцев.

Можно упаковывать в бумажную тару с полиэтиленовым вкладышем. Без доступа влаги можно хранить длительное время.

Получают смешением компонентов.

[88] КАРБЕТАМИД (КАРБЕТАМЕКС, ЛЕГУРАМ)



М.м. 236,8

2-(Фенилкарбамоилокси)-N-этилпропионамид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 118°C. Растворимость в воде при 20°C 3,5 г/л, практически не растворим в алкановых углеводородах, хорошо растворим в ацетоне, диметилформамиде, метаноле и дихлорметане. Технический препарат плавится при 110°C. Устойчив при комнатной температуре.

Выпускается в виде 70%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 11 000 мг/кг, для мышей 1250 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб. Следует избегать попадания препарата в водоемы.

Рекомендован для борьбы со злаковыми сорными растениями при возделывании озимого рапса, люцерны, клевера, чечевицы, цикория, капусты, кормовых бобов и гороха. Внесение после всходов при нормах расхода 3—4 кг/га по препарату, с расходом жидкости при внесении 300—600 л/га. В некоторых случаях карбетамид рекомендуют смешивать с хлорпрофамом и другими гербицидами. Важно отметить, что к карбетамиду чувствительны и все культурные злаки: пшеница, овес, ячмень и др.

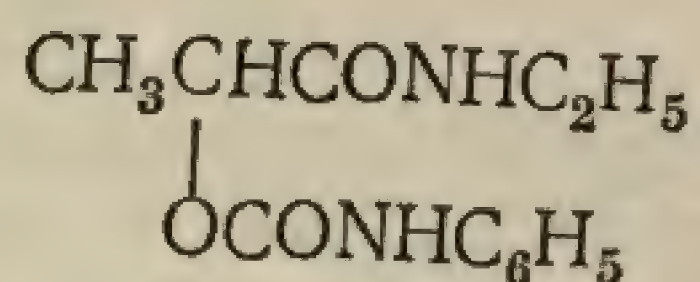
Без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают конденсацией фенилизоцианата с этиламидом молочной кислоты.

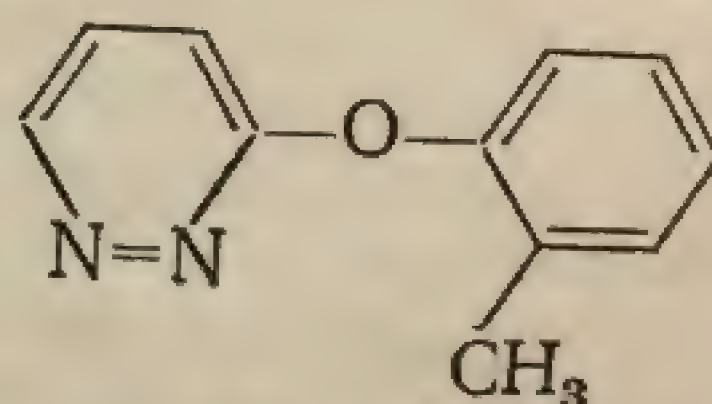
[89] КАРТЕКС М

Смесевой препарат, представляющий собой 60%-ный с.п., содержащий 40% пропахлора, 13% монолинурина, 7% прометрина, наполнитель и диспергатор.

Формулы



(88)



(90)

ЛД₅₀ для крыс 6250 мг/кг. Меры предосторожности — как при применении пропахлора. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в воде 0,01 мг/л. В СССР ДОК в картофеле 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб (по пропахлору) 1,35 мг/л.

Рекомендован для борьбы с сорными растениями в люпине, картофеле и подсолнечнике до всходов культуры при нормах расхода 3,5—8 кг/га. В почве сохраняется до 5 месяцев.

В герметичной таре хранится до 2-х лет. Можно упаковывать в картонные коробки с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают размолотом и смешением компонентов.

[90] КРЕДАЗИН

C₁₁H₁₀N₂O

М.м. 186,2

3-(2-Метилфенокси)пиридазин

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 78 °С. Растворимость в воде при 20 °С 2 г/л, умеренно растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 3090 мг/кг, для мышей 569 мг/кг. Следует исключить возможность попадания на кожу, в дыхательные пути и в желудок. ДОК пока не установлен. Практически используется только в Японии, в других странах проходит испытания.

Для пчел и других насекомых не токсичен.

СК₅₀ для рыб 62 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен в качестве избирательного гербицида в борьбе с одно- и двудольными однолетними сорными растениями в томатах, перце и землянике при нормах расхода 2—3 кг/га.

В бумажной или пластмассовой таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 3-хлоропиридазина с о-крезолятом натрия или калия.

[91] ЛЕНАЦИЛ (ВЕНЗАР, ГЕКСИЛУР)

C₁₃H₁₈N₂O₂

М.м. 234,3

3-Циклогексил-5,6-триметиленоурацил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 315—317 °С. Растворимость (%): в ксилоле 0,2, в метилизобутилкетоне 0,2, в циклогексаноне 0,4, в диметилформамиде 0,8, в воде при 25 °С 6 мг/л. Хорошо растворим в пиридине.

Выпускается в виде 80%-ного с.п., а также в комбинации с другими веществами.

ЛД₅₀ для крыс и мышей более 20 000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воде 0,2 мг/л. В СССР ДОК в столовой свекле 0,5 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб ≈ 50 мг/л.

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной, столовой и кормовой свеклы путем опрыскивания почвы до посева, при посеве или после посева до появления всходов культуры при нормах расхода 0,8—1,6 кг/га. Необходимо отметить, что норма расхода сильно зависит от характера почвы и климата, при передозировке возможно угнетение культуры. Используется также в смесевых гербицидах, в частности с феназоном и другими, для борьбы с сорняками в свекле. Ленацил хорошо уничтожает редьку дику, звездчатку среднюю, ромашку непахучую, па-

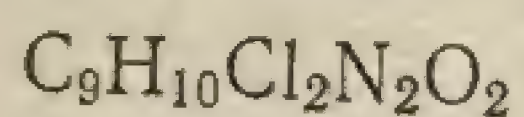
стушью сумку, торицу. Устойчивы: щирца колосистая, овсюг обыкновенный и некоторые другие. В почве может сохраняться до 6 месяцев и более.

Упаковывают в бумажную тару с полиэтиленовым вкладышем. Без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают конденсацией циклогексилмочевины с эфиром циклопентанон-карбоновой кислоты.

[92] ЛИНУРОН (АФАЛОН)



М.м. 249,1

N-Метил-*N*-метокси-*N'*-(3,4-дихлорофенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 93—94 °С. Растворимость в воде при 25 °С 75 мг/л, плохо растворим в алифатических углеводородах, лучше в спиртах, еще лучше в хлоруглеводородах жирного и ароматического ряда. Технический продукт содержит обычно 97% основного вещества.

Выпускается в виде 50%-ного с.п., используется в водной суспензии.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 2170—2400 мг/кг. Слабо проникает через кожу, не раздражает слизистые, однако при попадании в глаза необходимо немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР ДОК в картофеле и бобовых культурах 0,1 мг/кг, в странах Западной Европы 0,1—0,2 мг/кг. В СССР остаточное содержание в моркови 0,05 мг/кг. Время ожидания на моркови 4 месяца.

Безопасен для пчел и других полезных насекомых.

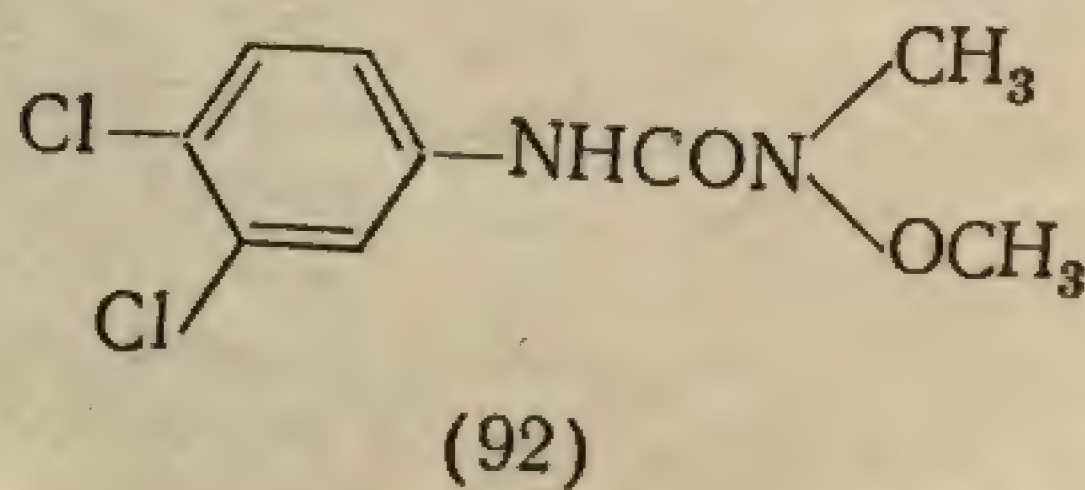
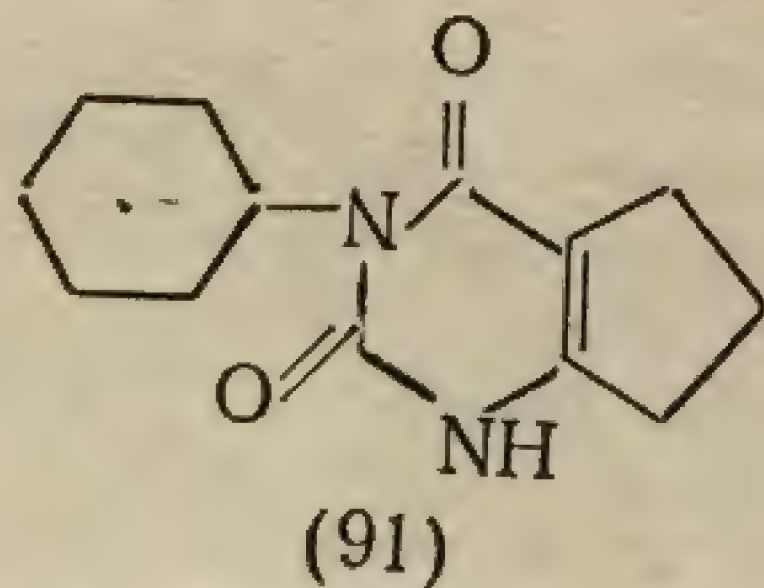
СК₅₀ для рыб 3—10 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании следующих культур: соя и кукуруза (опрыскивание почвы до посева, одновременно с посевом или до появления всходов культуры, нормы расхода 2—3 кг/га), картофель (до появления всходов, 2—3 кг/га), кориандр (опрыскивание почвы до всходов культуры или опрыскивание растений в фазу 2—3 настоящих листьев в сочетании с боронованием, 2—4 кг/га), роза декоративная (опрыскивание почвы до появления листьев у культуры с защитой культуры, 3—4 кг/га), гвоздика ремонтантная (опрыскивание почвы до появления всходов сорняков с защитой культуры, 0,75—1 кг/га), лен-долгунец (опрыскивание почвы до всходов культуры, 0,3—0,5 кг/га), фасоль (за 2—3 дня до появления всходов культуры, 1,5—2 кг/га), люпин (опрыскивание почвы с заделкой под культивацию, до посева или до всходов культуры без заделки, 1,5—2 кг/га), чечевица, вика, чина (опрыскивание почвы с заделкой под культивацию, до посева или до всходов культуры без заделки, 1,5—2 кг/га), кормовые бобы (обработка почвы до всходов культуры без заделки 1,5—2,5 кг/га), амми зубная (опрыскивание культуры в фазу розетки, 1—1,5 кг/га), конопля (семенные посевы, опрыскивание почвы до посева или на 3—4 день после посева для уничтожения амброзии по-лыннolistной, 4 кг/га), мята перечная первого и второго года вегетации (до появления всходов или до отрастания культуры, 1,5—2 кг/га), морковь (опрыскивание всходов культуры или до всходов, 0,8—3 кг/га).

В почве практически полное разложение протекает за 10 месяцев.

В бумажной таре с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Формулы



Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 3,4-дихлорофенилизоцианата с гидроксил-амином с последующим алкилированием полученного продукта диметил-сульфатом.

[93] ЛЮМЕТОН

Смесевой препарат, выпускаемый в виде с.п., содержащего 24% калие-вой соли мекопропа, 15% метопротрина, 3,3% симазина и наполнители.

Мало токсичен для теплокровных. Меры предосторожности — как с ма-лотоксичными пестицидами.

Используется для борьбы с сорными растениями в яровой пшенице, в ячмене и овсе при нормах расхода 0,7—1 кг/га. Опрыскивание проводят в фазу 2—3 листьев и в фазу кущения.

Получают смешением компонентов.

[94] МГ (МАЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ ГИДРАЗИД)

$C_4H_4N_2O_2$

М.м. 112,1

3-Гидроксипиридазинон-6

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 296°C. Растворимость в воде при 25°C 0,6%, в диметилформамиде 2,4%, растворимость натриевой соли 200 г/л, калиевой соли 400 г/л, соли с диэтаноломином 700 г/л.

Чаще всего выпускается в виде натриевой соли (мелкокристаллическое вещество белого цвета с содержанием МГ 60%).

ЛД₅₀ для крыс ≈ 7000 мг/л. Меры предосторожности — как с малоток-сичными пестицидами, однако при попадании растворов натриевой соли МГ в глаза необходимо немедленно промыть глаза большим количеством воды. В СССР ДОК в картофеле, луке, корнеплодах 14 мг/кг, в арбузах 8 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 75—100 мг/л.

Применяется для борьбы с заразой на арбузах (две обработки за се-зон), для пасынкования табака и задержки прорастания картофеля, свеклы, лука, чеснока, моркови при хранении. Картофель за 10—12 дней до уборки обрабатывают 0,25%-ным раствором препарата из расчета 1—1,5 кг/га.

В почве препарат довольно стабилен и может сохраняться 2 и более месяцев.

В железной таре можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают длительным кипячением водных растворов сульфата гидра-зина и малеиновой кислоты. Соответствующие соли получают с количест-венным выходом при смешении МГ с эквимольными количествами основа-ний.

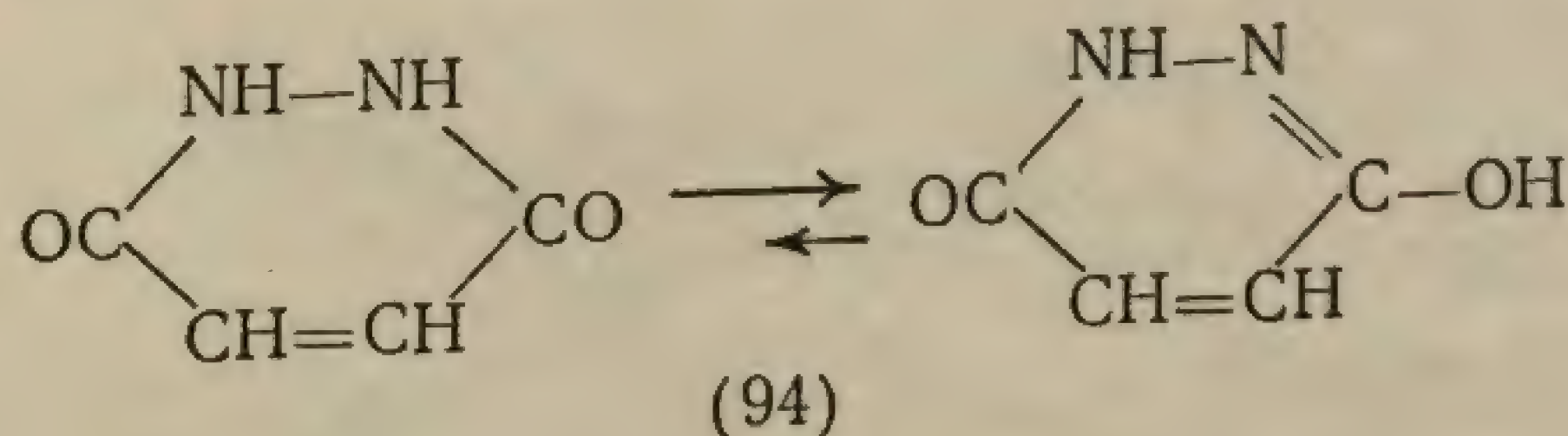
[95] МЕКОПРОП, 2М-4ХП**

$C_{10}H_{11}ClO_3$

М.м. 214,7

α-(2-Метил-4-хлорофенокси)пропионовая кислота

Формулы



Белое кристаллическое вещество, т. пл. 94—95 °С. Технический продукт пахнет хлорокрезолом. Растворимость в воде 620 мг/л, хорошо растворим в спиртах, кетонах и ароматических углеводородах. В воде хорошо растворимы щелочные соли и соли с аминами (растворимость натриевой соли при 15 °С 46%, калиевой соли при 0 °С 79%). В 100 мл насыщенного раствора соли с диметиламином содержится 66 г вещества.

ЛД₅₀ для крыс 700 мг/кг, для мышей 650 мг/кг. Водные растворы щелочных солей раздражают слизистые глаз. Следует защищать глаза от попадания брызг, при попадании немедленно смыть водой. В СССР ДОК в зерновых 0,25 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб около 200 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х сорными растениями в посевах пшеницы, ржи, ячменя, овса в фазу кушения культуры при нормах расхода 2—3 кг/га. Соли чаще всего используются в смеси с соответствующими солями 2М-4Х.

Препараты солей мекопропа упаковывают в железную или полиэтиленовую тару, в которой они могут храниться практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлорокрезола с солью монохлоропропионовой кислоты или хлорированием о-метилфеноксипропионовой кислоты.

(96) МЕНИД

C₁₀H₁₂NO

М.м. 197,5

4-Метил-3-хлорпропиоанилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 96 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в метаноле, этаноле, кетонах и ароматических углеводородах. Устойчив при нагревании до 110—115 °С. При кипячении с сильными кислотами и щелочами разрушается.

Выпускается в виде 25%-ного э. к.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных ≈ 2000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. ДОК пока не установлен.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Токсичность для рыб не установлена.

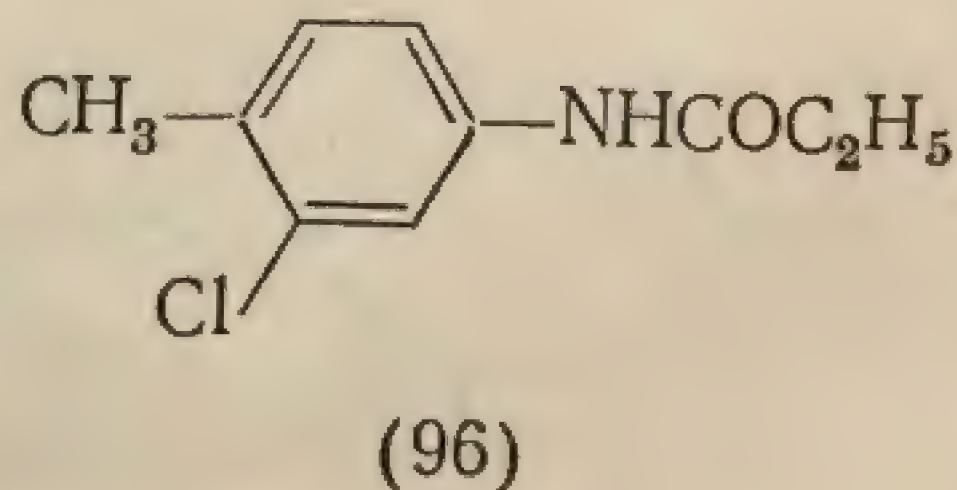
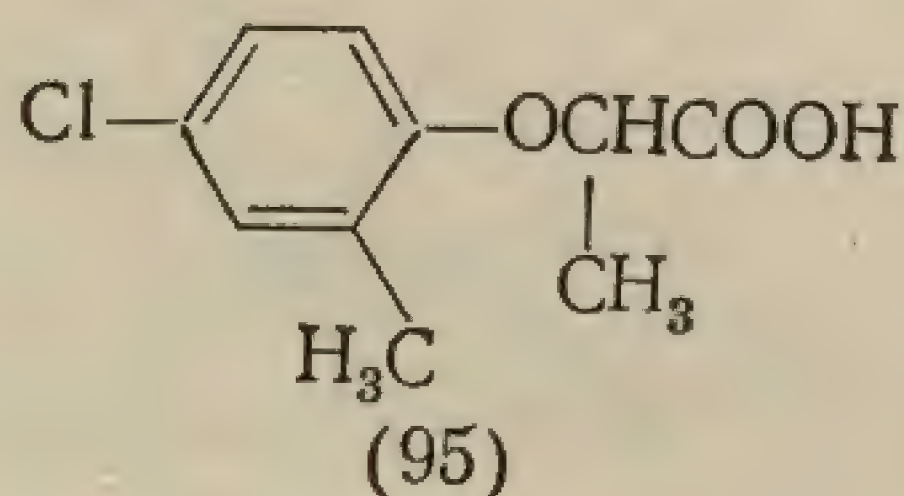
Предложен в качестве избирательного гербицида в борьбе со щетинником, марью белой, щирицей, яруткой полевой, кривоцветом и другими сорными растениями в посевах риса путем обработки вегетирующих растений в фазу кушения при нормах расхода 2—6 кг/га. Сорняки к моменту обработки должны иметь не более 3-х настоящих листьев. Дает удовлетворительные результаты также в луке.

В железной таре можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-метил-3-хлороанилина с пропионовой кислотой с азеотропной отгонкой воды с подходящим гидрофобным органическим растворителем.

Формулы



[97] МЕПИКВАТ-ХЛОРИД (ПИКС)

$C_7H_{16}ClN$

М.м. 149,7

N,N-Диметилпиперидинийхлорид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. $285^{\circ}C$ (с разложением). Гигроскопичен. Растворимость (г/кг): в воде >1000 , в ацетоне 1, в циклогексане 1, в бензоле 1, в этаноле 162, в этилацетате 1, в хлороформе 11. При комнатной температуре устойчив в водных кислых растворах, в щелочных средах сравнительно легко разлагается. Водные растворы способны корродировать металлы.

Выпускается в виде водного раствора с содержанием действующего вещества 460 г/л.

ЛД₅₀ 1650 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК и ПДК пока не установлены.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб более 5 мг/л.

Предложен в качестве регулятора роста растений. Обладает свойствами ретарданта, а также стимулирует созревание некоторых растений. Нормы расхода для пшеницы 1—3 кг/га, для ржи 1—3 кг/га, для хлопчатника при обработке семян 43—72 г/га и при обработке растений 1,25—2,5 кг/га (все нормы расхода по препаративной форме). Препарат ускоряет созревание хлопчатника и несколько повышает урожайность. Важным вопросом в данном случае является срок обработки растений, который зависит от конкретных климатических условий.

В полиэтиленовой таре можно хранить длительное время.

Получают взаимодействием метилпиперидина с метилхлоридом при повышенной температуре.

[98] МЕРПЕЛАН АЦ

Смесевой препарат, состоящий из 13% ленацила, 65% изокарбамида, наполнителя и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 78%-ного с. п.

Мерпелан применяется для борьбы с сорными растениями в сахарной и кормовой свекле при нормах расхода 4 кг/га (по препарату). Хорошо уничтожаются дымянка лекарственная, вероника, пролеска однолетняя, трехцветная фиалка, яснотка пурпурная и ряд других сорняков, в том числе мятлик, просо дикое, метлица. Не токсичен для сахарной и кормовой свеклы даже в дозах 6 кг/га. Рекомендуется вносить перед всходами.

В картонной или полиэтиленовой таре при температуре не выше комнатной без доступа воды можно хранить более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают смешением компонентов.

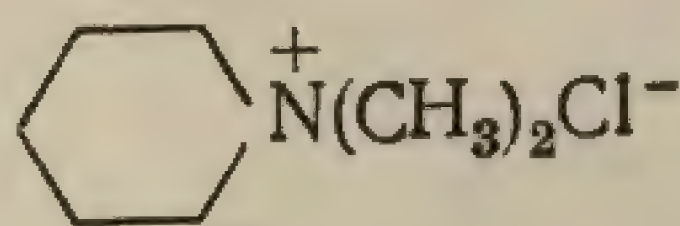
[99] МЕТАБЕНЗТИАЗУРОН (ТРИБУНИЛ)

$C_{10}H_{11}N_3OS$

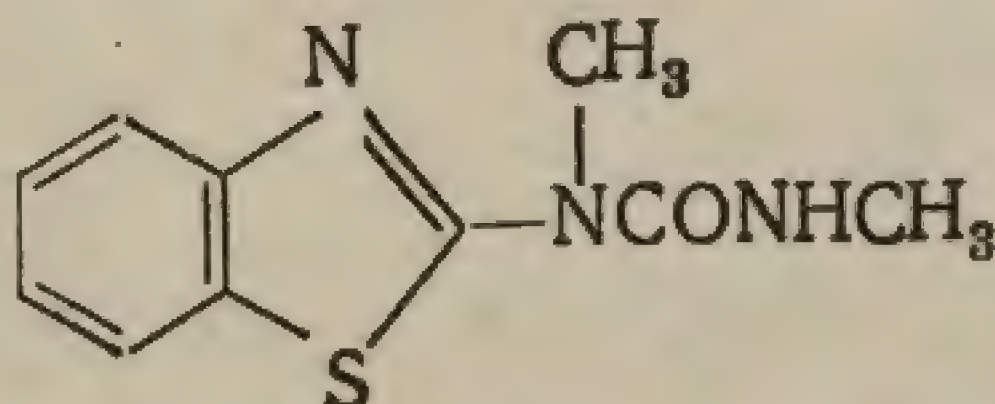
М.м. 221,3

N-(Бензотиазолил-2)-*N,N'*-диметилмочевина

Формулы



(97)



(99)

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 119 °С. Растворимость (г/л): в ацетоне 116, в диметилформамиде 100, в метаноле 66, в воде при 20 °С 0,059.

Выпускается в виде с.п., содержащего 70% действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс и морских свинок 2500 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК в зерновых культурах и кукурузе в странах Западной Европы 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 14 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями в посевах озимой и яровой пшеницы и кукурузы при норме расхода 1,4—2,1 кг/га. Вносится в почву, в которой сохраняется до 3-х месяцев.

Можно упаковывать в картонную или другую тару для порошкообразных веществ. При хранении устойчив, но следует избегать увлажнения препарата.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с 2-метиламинобензотиазолом.

[100] МЕТАЗАХЛОР (БУТИСАН С)

C₁₄H₁₆ClN₃O

М.м. 277,7

N-(2,6-Диметилфенил)-*N*-(пиразолил-1-метил)хлороацетамид

Технический продукт — бежевое кристаллическое вещество, т. пл. ≈ 85 °С.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2150 мг/кг.

Селективный гербицид для борьбы с однолетними злаковыми и широколистными сорными растениями в сое, рапсе, картофеле и табаке в предвсходовой период.

[101] МЕТАЗИН

C₁₁H₁₉N₇

М.м. 249,2

4,6-Бис(изопропиламино)-2-(*N*-метил-*N*-цианоамино)-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 112,5 °С. Практически не растворим в воде, растворимость (%): в ксилоле 12, в хлороформе 50, в ацетоне 75, в этаноле 35. Устойчив при комнатной температуре, при кипячении с водными растворами неорганических кислот постепенно разлагается.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1600 мг/кг. Меры предосторожности — как со средне-токсичными пестицидами. ПДК в воде 0,3 мг/л, ДОК в картофеле 0,05 мг/кг.

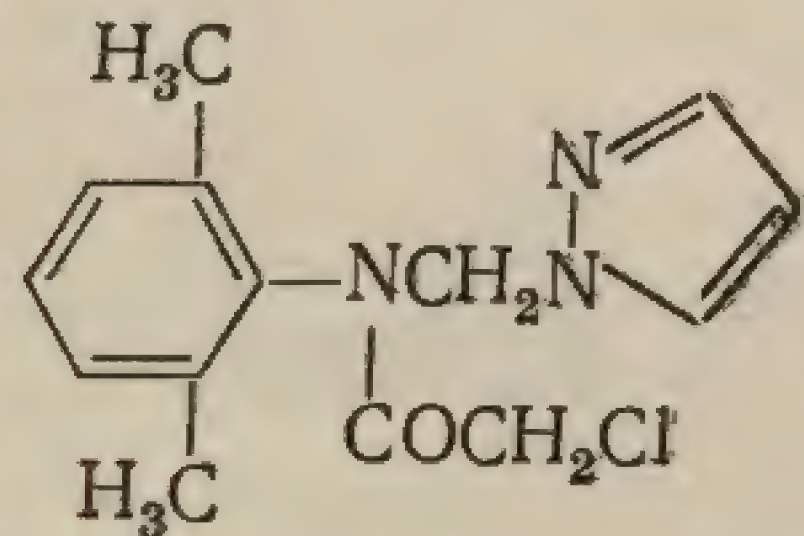
Мало токсичен для насекомых.

Данных по токсичности для рыб в литературе нет.

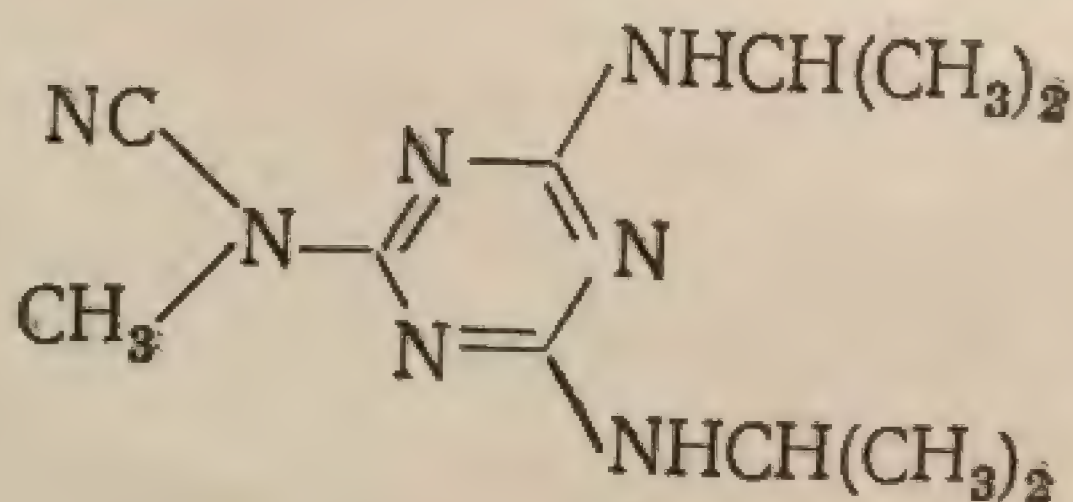
Предложен для борьбы с сорными растениями в картофеле путем внесения в почву до появления всходов культуры при нормах расхода 2—3 кг/га.

В бумажной или полиэтиленовой таре без доступа влаги можно хранить в течение 2-х лет.

Формулы



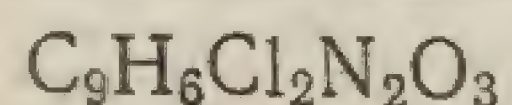
(100)



(101)

Получают последовательным взаимодействием цианурхлорида с метилцианамидом и изопропиламином в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[102] МЕТАЗОЛ (ПАКСИЛОН, ПРОБЕ)



М.м. 261,1

4-Метил-2-(3,4-дихлорофенил)-1,2,4-оксадиазолидиндион-3,5

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 123—124 °С. Растворимость в воде 1,5 мг/л, в ксилоле 55 г/л, растворим также в смесях ксилола с изофороном и диметилсульфоксидом. Технический препарат обычно содержит 94% основного вещества.

Выпускается в виде 75%-ного с.п. и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1350 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в луке 0,2 мг/кг, в картофеле, корнеплодах и кукурузе 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

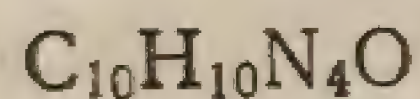
Предложен для борьбы с сорными травами и некоторыми двудольными сорными растениями при предвсходовой обработке хлопчатника, картофеля и некоторых других культур с нормами расхода 6 кг/га, после всходов сорных растений в плодовых и citrusовых насаждениях (10 кг/га), в луке (2,25 кг/га).

Без доступа влаги можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-(3,4-дихлорофенил)гидроксиламина с метилизоцианатом с последующей циклизацией образующего производного мочевины с алкилхлоркарбонатом.

[103] МЕТАМИТРОН (ГОЛТИКС)



М.м. 202,1

4-Амино-3-метил-6-фенил-1,2,4-триазинон-5

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 166,6 °С. Растворимость в воде 1,8 г/л, плохо растворим в большинстве органических растворителей (от 0 до 50 г/кг). Не устойчив в сильно щелочных средах, более устойчив в нейтральной и кислой средах.

Выпускается в виде 70%-ного с.п.

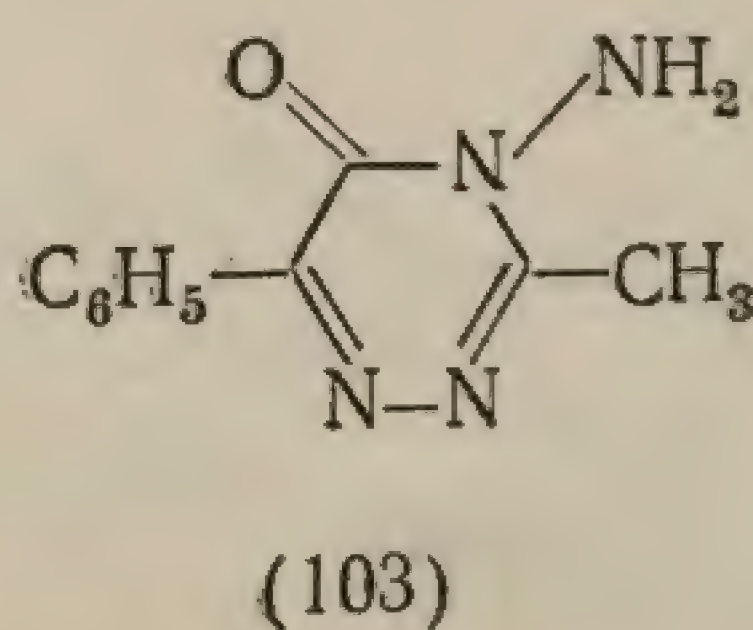
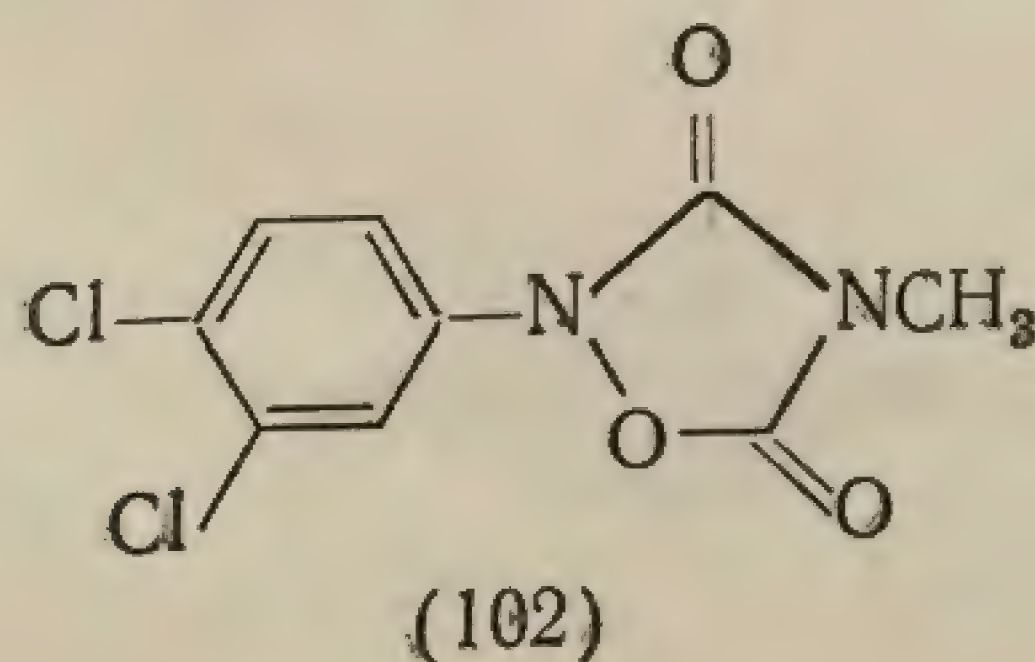
ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1000—3300 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в сахарной свекле 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых, а также для диких птиц и диких животных.

СК₅₀ для различных пород рыб 100—350 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной свеклы при нормах расхода 3—5 кг/га в зависимости от почвы и

Формулы



состава сорных растений. В сухую погоду эффективность снижается. Возможно предпосевное, предвсходовое и послевсходовое применение. Рекомендовано совместное использование с другими гербицидами, применяемыми в посевах сахарной свеклы, в том числе с метолахлором, фенмедифамом.

В бумажной или полиэтиленовой таре в отсутствие влаги и при температуре не выше комнатной можно хранить более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием эфиров бензоилкарбоновой кислоты с производными гидразина.

[104] МЕТИЛ-2-НАФТОКСИАЦЕТАТ (КАМИЛЛЕ-МИТТЕЛЬ, МАТРИТОКС)

$C_{13}H_{12}O_3$

М.м. 216,2

Нафтил-2-оксиуксусной кислоты метиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 75 °С. Практически не растворим в воде, плохо растворим в алкановых углеводородах и метаноле. Хорошо растворим в ацетоне, диметилформамиде, дихлорметане и хлороформе, а также в ароматических углеводородах и их галогенпроизводных. Устойчив в нейтральной среде, в щелочной среде быстро гидролизруется.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 2800 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В ФРГ ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Мало токсичен для рыб.

Предложен для борьбы со всеми видами ромашек и пупавок в посевах зерновых злаков при нормах расхода 2—3 кг/га, возможно применение для этой цели и на луке. На зерновых культурах лучше использовать в смеси с 2,4-Д или 2М-4Х.

В картонной или полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают этерификацией 2-нафтоксиуксусной кислоты (из монохлор-ацетата натрия и 2-нафтолята натрия в водной среде) метанолом.

[105] МЕТОБРОМУРОН (ПАТОРАН)

$C_9H_{11}BrN_2O_2$

М.м. 259,1

N-(4-Бромфенил)-N'-метил-N'-метоксимочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 95—96 °С. Растворимость в воде при 20 °С 330 мг/л, хорошо растворим в этаноле, ацетоне, циклогексаноне, хлороформе и ряде других органических растворителей. Технический препарат обычно содержит 97—99% основного вещества.

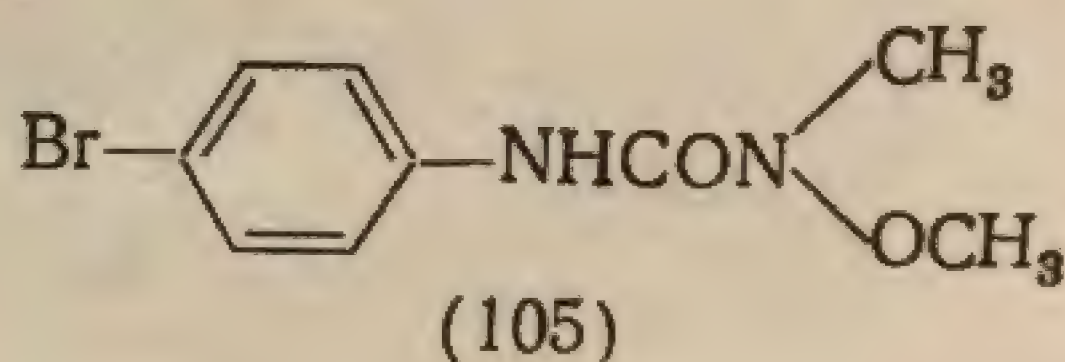
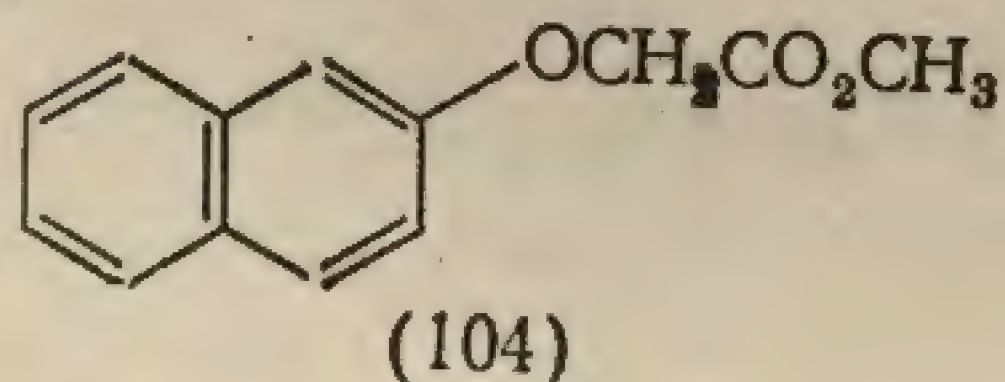
Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 2000—3000 мг/кг. Мало токсичен и не обладает раздражающим действием. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В большинстве стран ДОК в картофеле и овощах 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для форели и золотой рыбки в пределах 70—85 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Формулы



Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании картофеля и валерианы лекарственной. В случае картофеля почву опрыскивают до всходов культуры при норме расхода 2—2,5 кг/га, для валерианы почву опрыскивают в течение 1—7 дней после посева при норме расхода 1,5—2 кг/га. Возможно применение и на ряде других культур, в том числе на бобовых.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Возможна упаковка в полиэтиленовые мешки. Не корродирует металлы.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают реакцией бромфенилизотиоцианата с гидроксиламином с последующим метилированием образующейся *N*-(4-бромфенил)-*N'*-гидроксимочевины диметилсульфатом.

[106] МЕТОКСИФЕН (КАЙЯМЕТОН)

$C_{16}H_{16}O_2$

М.м. 240,3

3,3'-Диметил-4-метоксибензофенон

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 62—62,5 °С. Растворимость в воде при 20 °С 2 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей (в кетонах, ароматических углеводородах и их галогенпроизводных). Устойчив в щелочной и кислой средах.

Выпускается в виде 50%-ного с.п., а также в комбинации с бенсулидом.

ЛД₅₀ для мышей 4000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Не токсичен для пчел.

СПК для золотой рыбки 10 мг/л, для карпа — 3,2 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Рекомендован для борьбы с сорными растениями при возделывании рассадного риса, овощных и некоторых других культур при нормах расхода 3—5 кг/га. Обладает широким спектром действия, вызывая хлороз сорных растений. Быстро разлагается в почве и не оставляет остатков в культурах.

В любой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают по реакции Фриделя-Крафтса из 3-метилбензоилхлорида и 2-метиланизола.

[107] МЕТОКСУРОН (ДОЗАНЕКС, ПУРИВЕЛЛ)

$C_{10}H_{13}ClN_2O_2$

М.м. 228,7

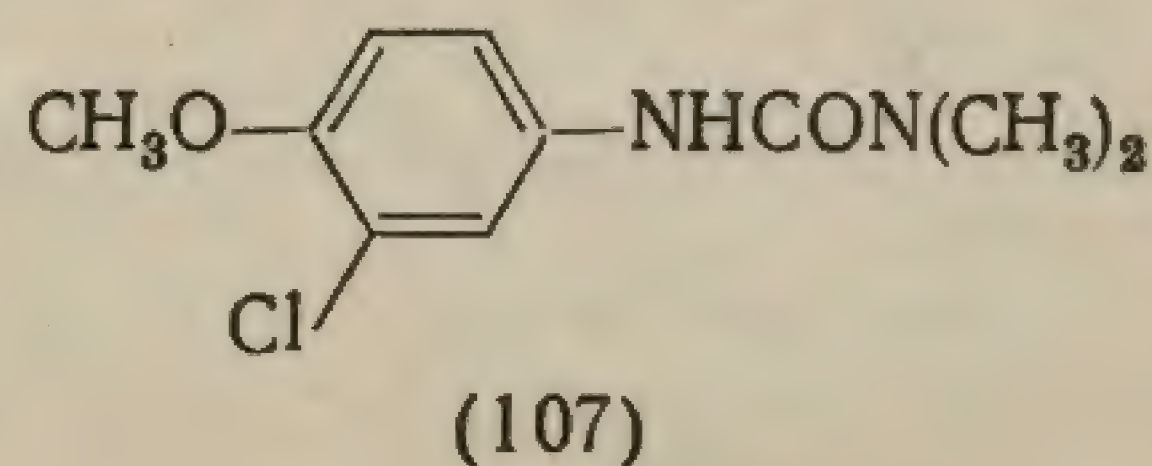
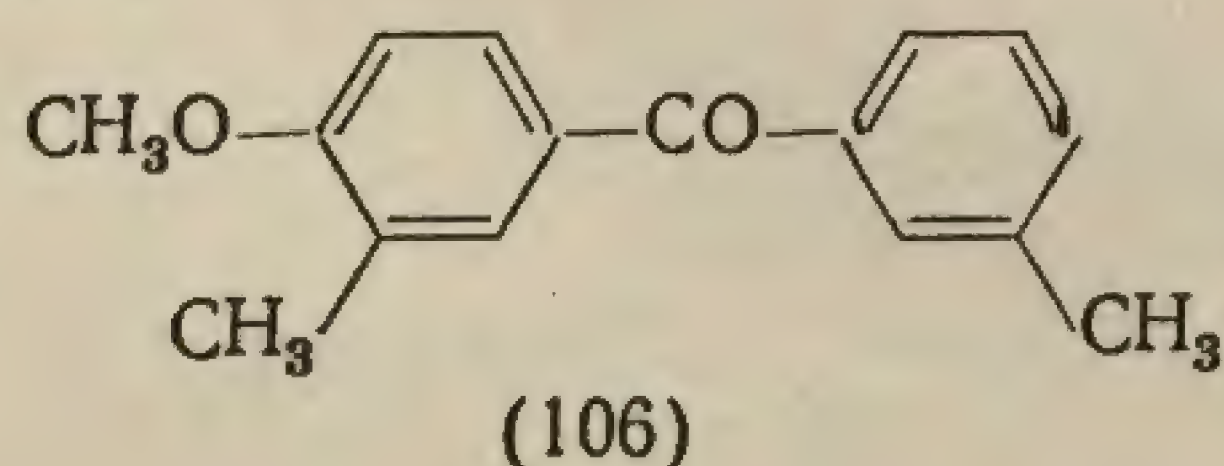
N,N-Диметил-*N'*-(4-метокси-3-хлорофенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 127—128 °С. Растворимость в воде 628 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях (спирты, эфиры, хлоруглеводороды, кетоны). Технический продукт содержит более 96% основного вещества.

Выпускается в виде 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1700 мг/кг, для мышей 2540 мг/кг. Не раздражает кожу и плохо проникает через нее. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Формулы



сичными пестицидами. Расчетная ПДК в воздухе рабочей зоны 1,5 мг/м³. В разных странах ДОК в продуктах питания от 0 до 0,1 мг/кг.

Для пчел вне прямого контакта безопасен.

СК₅₀ для рыб 5—30 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании моркови путем опрыскивания почвы до появления всходов или в фазу 1—2 настоящих листьев при норме расхода 3—6 кг/га. После обработки почвы морковь не разрешается использовать в пищу или на корм животным ранее чем через 4 месяца. Возможно использование и для борьбы с сорняками в яровой пшенице и ячмене при норме расхода 2—4 кг/га. Обработку проводят в фазу 2—3 листьев. Уничтожает некоторые однолетние злаковые и двудольные сорняки. В почве может сохраняться до 4-х месяцев. При более высоких температурах разлагается быстрее.

Не корродирует металлы и может храниться длительное время. Упаковывают в бумажную тару с полиэтиленовым вкладышем.

Получают взаимодействием 4-метокси-3-хлорофенилизотиоцианата с диметиламином.

(108) МЕТОЛАХЛОР (ДУАЛ)

C₁₅H₂₂ClNO₂

М.м. 283,8

2-Метил-N-метоксиизопропил-6-этилхлороацетанилид

Бесцветная жидкость без запаха, т. кип. 100 °С при ≈0,13 Па (0,001 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 530 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей кроме алифатических углеводородов.

Выпускается в виде 50 и 96% -ных э.к.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 894—4000 мг/кг. Слабо раздражает кожу кроликов. При работе следует избегать попадания эмульсии препарата на кожу и особенно на слизистые глаз. В Швейцарии ДОК в кукурузе 0,05 мг/кг. В США ДОК в пищевых продуктах 0,02 мг/кг.

Мало токсичен для диких животных, птиц и пчел.

СК₅₀ для различных пород рыб 2—15 мг/л.

Рекомендован в качестве предвсходового гербицида в борьбе с сорными растениями при возделывании клеверины, сои, фасоли и сахарной свеклы при нормах расхода на легких почвах 1,5 кг/га, среднетяжелых почвах 2 кг/га и на тяжелых почвах 2,5 кг/га. Лучше всего использовать в смеси с другими гербицидами. На сахарной свекле с метамитроном или фенмедифамом, ленацилом или хлоридазоном.

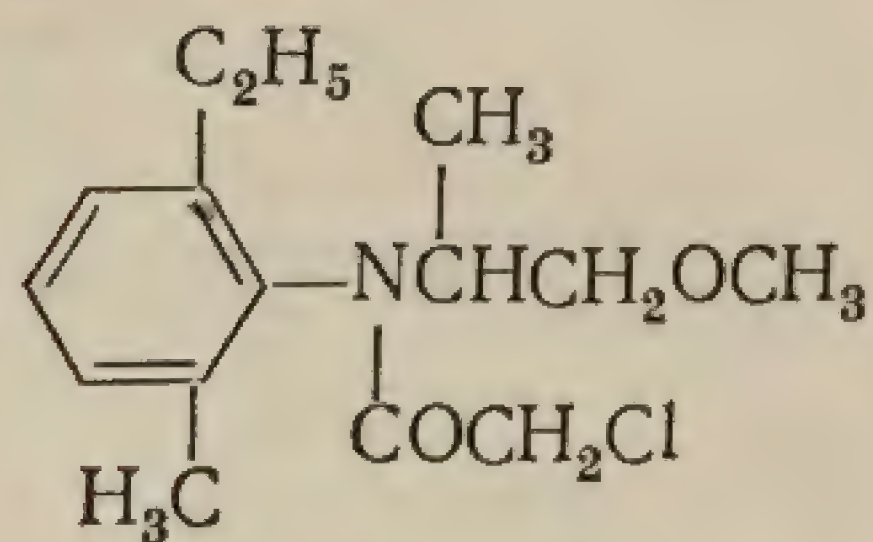
Метолахлор эффективен против следующих видов сорняков: просо куриное, росичка кровяная, плевел льняной, щетинник сизый, щетинник зеленый, гумай проростки, щирица запрокинутая, портулак огородный, дымянка лекарственная, звездчатка средняя, марь белая и гречишки.

В металлической таре без доступа воды можно хранить не менее 2-х лет.

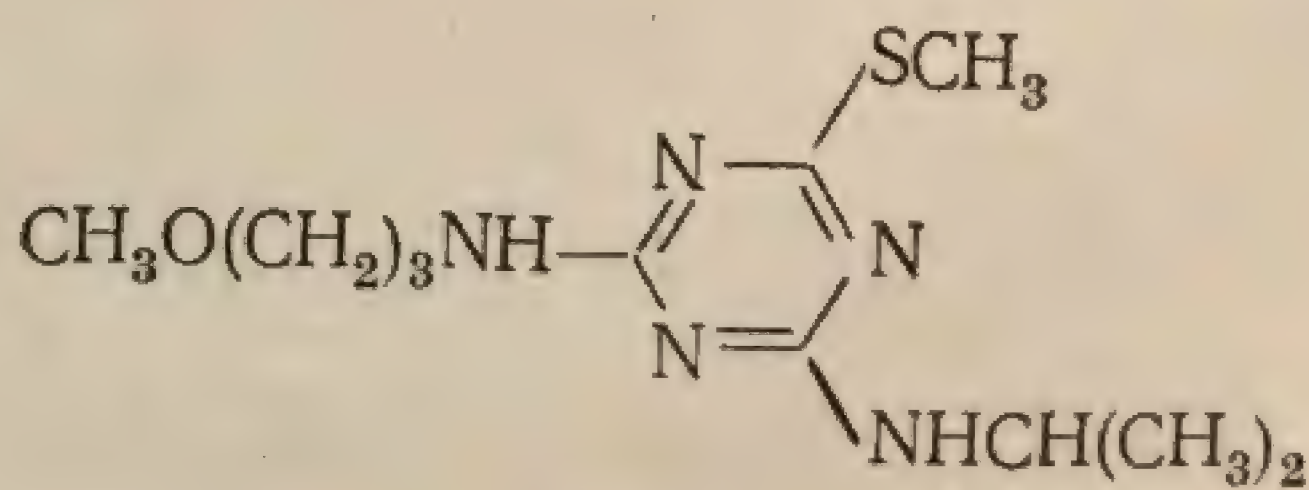
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают аналогично алахлору.

Формулы



(108)



(109)

[109] МЕТОПРОТРИН (ГЕЗАРАН)

$C_{11}H_{21}N_5OS$

М.м. 271,4

4-Изопропиламино-2-метилтио-6-метоксипропиламино-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 68—70 °С. Растворимость в воде 320 мг/л, лучше растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 50%-ного с.п., а также в виде смесей с другими гербицидами (см. люметон, гезаран 3617). Технический продукт обычно содержит около 95—96% основного вещества.

ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, при попадании на слизистые немедленно смыть большим количеством воды. В большинстве стран ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг. Время ожидания 2—3 месяца.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых, а также для птиц и диких животных.

СК₅₀ для рыб выше 10 мг/кг (при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах злаков и кукурузы при нормах расхода 0,5—2 кг/га в зависимости от характера почвы. Уничтожает большое число как однодольных, так и двудольных однолетних растений. При соблюдении указанных норм расхода остаточные количества в пищевых продуктах не обнаруживаются.

В полиэтиленовой таре можно хранить в течение длительного времени.

Получают в несколько стадий. Вначале последовательным действием изопропиламина и метоксипропиламина на цианурхлорид получают 2-изопропиламино-4-метоксипропиламино-6-хлоро-сим-триазин, на который далее действуют меркаптидом щелочного металла.

[110] МЕТРИБУЗИН (ЗЕНКОР, ЛЕКСОН)

$C_8H_{14}N_4OS$

М.м. 214,3

4-Амино-6-трет-бутил-3-метилтио-1,2,4-триазинон-5

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 125,5—126,5 °С. Растворимость в воде при 20 °С 1200 мг/л, растворим в ряде органических растворителей. При 20 °С устойчив к действию разбавленных кислот и щелочей до pH 12,5. Технический препарат содержит 90—95% основного вещества.

Выпускается в виде 70%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 2200 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в картофеле и томатах 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для большинства полезных насекомых.

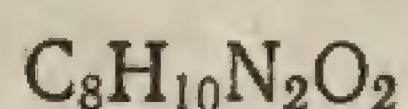
Умеренно токсичен для рыб.

Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании томатов (при норме расхода 0,5 кг/га), картофеля (1—1,5 кг/га), сои (0,4—1 кг/га) и некоторых других культур. На томатах применяют в фазу 2—4 листьев, на картофеле — путем опрыскивания почвы до всходов культуры. Эффективен против следующих сорных растений: лисохвост полевой, овсюг, лазорник, росичка кровяная, куриное просо, плевел, щетинник, щирица, василек синий, марь белая, ромашка луговая, дурман, яснотка пурпурная, ромашки лекарственная и непахучая, горец, портулак огородный, горчица полевая, осот, мокрица, вероника и дурнишник. Мало эффективен против бодяка, вьюнка полевого и подмаренника цепкого. Нормы расхода в значительной степени зависят от характера почвы. На почвах легких, содержащих малое количество гумуса, нормы расхода значительно ниже; на тяжелых глинистых почвах расход препарата выше. В почве в зависимости от климатических условий разложение препарата протекает в течение 1—3 месяцев.

В герметичной таре можно хранить в течение нескольких лет. Для упаковки можно использовать полиэтиленовую тару.

Остаточные количества определяют ТСХ.
Получают взаимодействием триметилпировиноградной кислоты с тиокарбазидом с последующим S-метилированием полученного гетероцикла.

(111) МЕТУРИН



М.м. 166,2

N-Гидрокси-*N'*-метил-*N*-фенилмочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 132°C. Растворимость в воде 0,8%, хорошо растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 3200—6000 мг/кг.

Мало токсичен, не обладает кумулятивным действием. В СССР ДОК в картофеле 0,1 мг/кг.

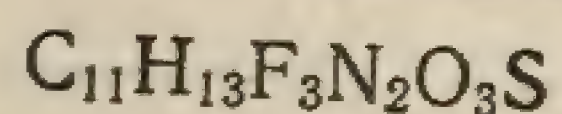
Рекомендован для борьбы с двудольными сорными растениями при возделывании картофеля путем опрыскивания почвы до появления всходов культуры при нормах расхода 3,2—4,8 кг/га. Не токсичен и для хлопчатника.

Хранить следует в полиэтиленовой таре при температуре не выше комнатной.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием фенилгидроксиламина с метилизоцианатом.

(112) МЕФЛУИДИД (ВИСТАР, ЭМБЕРК)



М.м. 310,3

N-Ацетил-4,6-диметил-3-(трифторметилсульфониламино)анилин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 183—185°C. Растворимость (г/л): в воде при 23°C 0,18, в бензоле 0,31, в дихлорометане 2,1, в октанол-17, в метаноле 310, в ацетоне 350. При кипячении со щелочами и минеральными кислотами гидролизуеться.

Выпускается в виде 24, 48%-ного э. к. и 75%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 1920 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК и ДОК пока не установлены.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СПК для рыб 100 мг/л (при экспозиции 96 ч).

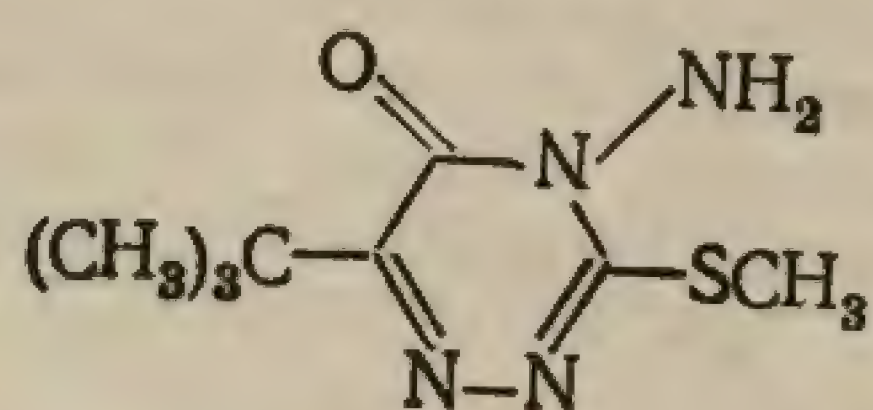
Рекомендован для борьбы с однолетними и некоторыми многолетними травами при нормах расхода 0,3—1,1 кг/га. В последнее время рекомендован для борьбы с сорняками в сое. Препарат можно применять как до, так и после всходов культуры; является также регулятором роста растений.

В таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

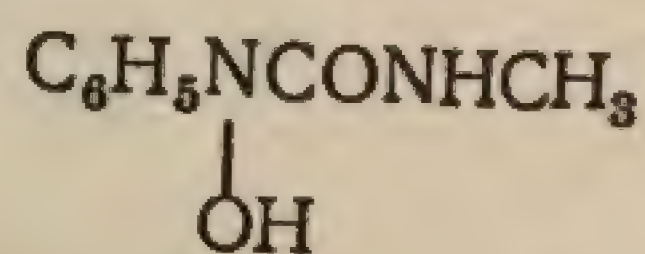
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают ацелированием 2,4-ксилидина уксусной кислотой с последующим нитрованием полученного продукта, восстановлением нитросоединения и сульфонированием амина ангидридом трифторметансульфокислоты.

Формулы



(110)



(111)

[113] МНМК, MSMA (АНАЗАР, БЮНО, ДАКОНАТ)

$\text{CH}_3\text{AsNaO}_3$

М.м. 162,0

Метиларсоновой кислоты моноватриевая соль

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 113—116 °С (полугидрат). Растворимость в воде при 25 °С 570 г/л, растворим в метаноле, не растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив в щелочной среде, с минеральными кислотами дает метиларсоновую кислоту.

Выпускается в виде водных растворов с содержанием действующего вещества 480 г/л (аназар, даконат и бюно) и 720 г/л (даконат-6 и бюно-6).

ЛД₅₀ для крыс 700—900 мг/кг. Необходимо исключить возможность попадания препарата в пищевые продукты. Несмотря на сравнительно низкую острую токсичность, для препарата приняты ПДК как для неорганических соединений мышьяка, т. е. в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³, в воде 0,05 мг/л и отсутствие в продуктах питания.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 1000 мг/л.

Предложен в качестве селективного послевсходового контактного гербицида для борьбы с сорными травами (например, свинорой) при возделывании хлопчатника при норме расхода 2,24 кг/га и некоторых других культурах. Чаще всего применяют в комбинации с другими гербицидами.

В металлической таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют по мышьяку.

Получают метилированием арсенита натрия метилхлоридом.

[114] МОЛИНАТ (ОРДРАМ)

$\text{C}_9\text{H}_{17}\text{NOS}$

М.м. 187,3

N-Гексаметилен-S-этилтиокарбамат

Светлая маслянистая жидкость, т. кип. 137 °С при ≈1300 Па (10 мм рт. ст.), d_4^{20} 1,065. Растворимость в воде при 20 °С 880 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Технический продукт (в зависимости от способа получения) содержит от 80 до 97% основного вещества.

Выпускается в виде 60 и 71%-ного э.к. и 5 и 10%-ных гранул на инертном наполнителе.

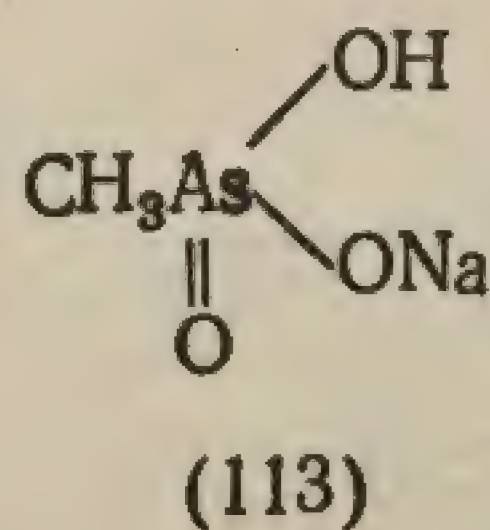
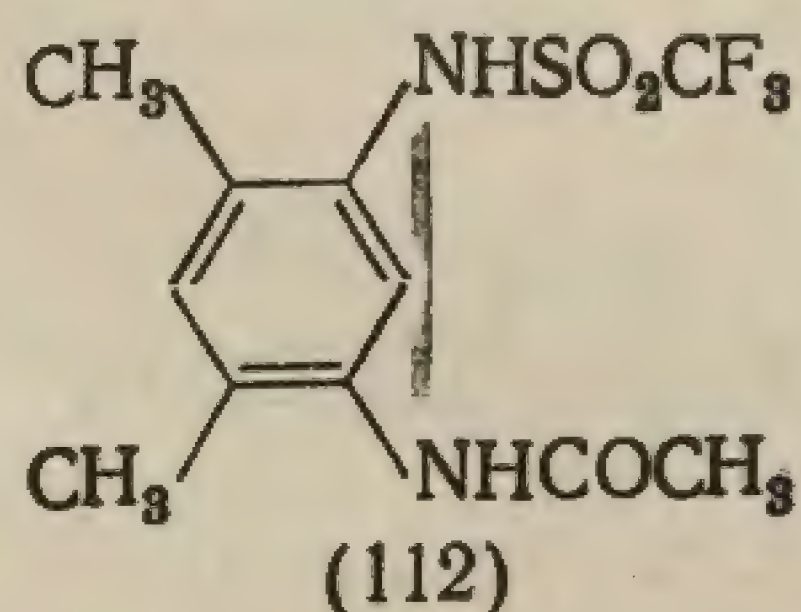
ЛД₅₀ для белых мышей 350—657 мг/кг, для крыс 500—740 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата в глаза. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01, в воде 0,07 мг/л. В СССР ДОК в рисе 0,2 мг/кг.

ЛД₅₀ для пчел более 29 мкг/особь. Мало токсичен для других полезных насекомых.

СК₅₀ для форели 0,2 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями в посевах риса путем внесения в почву до посева культуры. Нормы расхода 3,6—7,2 кг/га при внесении э.к. или 3—6 кг/га для гранул. Препарат вносится с заделкой в почву. В почве сохраняется от 2 до 6 месяцев.

Формулы



Не корродирует металлы, без доступа воды можно хранить практически неограниченное время. Вода медленно гидролизует молинат.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-(гексаметилен)тиокарбамата натрия с этилхлоридом.

[115] МОНОЛИНУРОН (АРЕЗИН)

$C_9H_{11}ClN_2O_2$

М.м. 214,7

N-Метил-*N*-метокси-*N'*-(4-хлорофенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 79—80 °С. Давление паров при 22 °С $\approx 1,9 \cdot 10^{-2}$ Па ($1,5 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде 580 мг/л, хорошо растворим в ксилоле и ряде других органических растворителей. Технический препарат содержит 94—95% основного вещества и имеет т. пл. 76—78 °С.

Выпускается в виде 50%-ного с. п. (по техническому продукту) или 47% в пересчете на действующее вещество.

ЛД₅₀ для белых крыс 2000—2500 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в атмосферном воздухе 0,001 мг/м³. В СССР ДОК в картофеле 0,1 мг/кг.

СК₅₀ для гуппии $(25-35) \cdot 10^{-4}\%$ или 0,25 мг/л (при экспозиции 45 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании картофеля, льна-долгунца и некоторых других культур. Эффективен в борьбе с лисохвостом полевым, очным цветом полевым, горчицей полевой, галинсогой мелкоцветной, редькой дикой, куриным просом, различными видами ромашки, различными видами мятлика и яснотки, а также со звездчаткой. На картофеле используется до всходов культуры при нормах расхода 1,5—3 кг/га, на льне-долгунце путем опрыскивания почвы суспензией до всходов культуры при нормах расхода 0,5—0,9 кг/га.

На следующий год после обработки монолинуроном можно высевать любые культуры.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-хлорофенилизотиоцианата с гидроксиламином с последующим метилированием 4-хлорофенилгидроксимочевины диметилсульфатом.

[116] МОНУРОН (ХЛОРФЕНИДИМ)

$C_9H_{11}ClN_2O$

М.м. 198,7

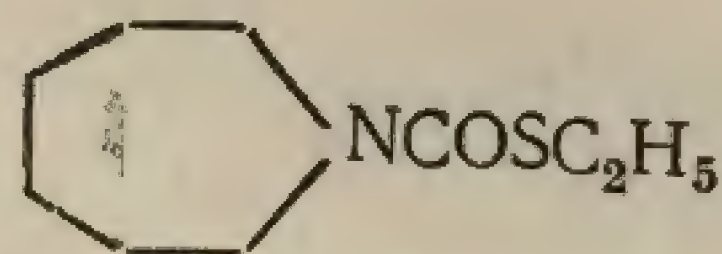
N,N-Диметил-*N'*-(4-хлорофенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 176—177 °С. Растворимость в воде при 25 °С 230 мг/л, хорошо растворим в хлоробензоле и других хлоруглеводородах. Плохо растворим в алкановых углеводородах. Давление паров при 25 °С $\approx 6,7 \cdot 10^{-5}$ Па ($5 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.). Технический продукт содержит обычно более 99% основного вещества и имеет т. пл. 174—175 °С.

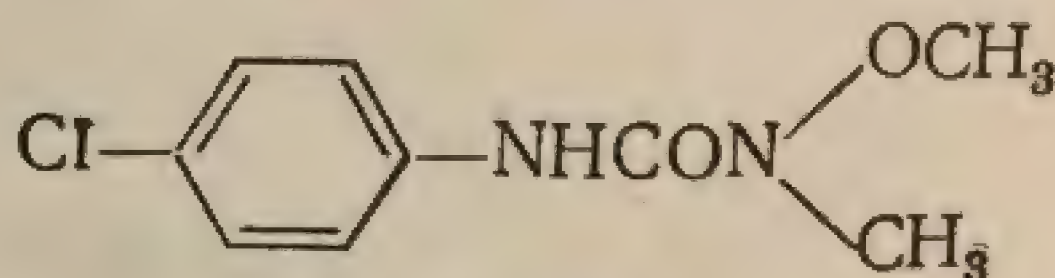
Выпускается обычно в виде 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 3600 мг/кг, для морских свинок 1500—3700 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³, в воде 5 мг/кг, в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³. В СССР ДОК в семечковых, винограде, овощах и

Формулы



(114)



(115)

цитрусовых 0,05 мг/кг, остаточное содержание в картофеле не допускается. СК₅₀ для рыб более 20 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями в садах семечковых культур и виноградной лозе старших лет путем опрыскивания почвы ранней весной до появления всходов сорняков при нормах расхода 1—3,2 кг/га, для обработки чая при нормах расхода 1—4,8 кг/га, а также хлопчатника путем опрыскивания почвы до появления всходов культуры (0,7—1,4 кг/га). Возможно как сплошное, так и ленточное внесение препарата. Обладает системным действием против однолетних сорняков, в том числе мари белой, щирицы, горца, проса куриного, мышей сизого и зеленого. При высоких дозах может подавлять пырей, выюнок, гумай и некоторые другие многолетние сорняки, однако в больших дозах опасен и для культурных растений. При высоких дозах внесения токсичное действие на растения может сохраняться в течение года, а иногда и более.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Можно упаковывать в картонные коробки с полиэтиленовыми вкладышами. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-хлорофенилизотиоцианата с диметиламином (лучше в гидрофобном органическом растворителе).

(117) 2М-4Х**, МСРА (ДИКОТЕКС, МЕТОКСОН, ХЕДОНАЛ)

C₉H₉ClO₃

М.м. 200,6

2-Метил-4-хлорофеноксиксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, со слабым запахом хлорокрезола, т. пл. 120—120,2 °С. Технический продукт имеет т. пл. 118—119 °С и содержит до 0,3% хлорокрезола. В зависимости от способа получения в качестве примеси могут присутствовать 2-метилфеноксиксусная кислота, 2-метил-6-хлорофеноксиксусная кислота и 2-метил-4,6-дихлорофеноксиксусная кислота. Растворимость (г/кг): в воде при 25 °С 1,5, в этаноле 1530, в толуоле 60, в ксилоле 50, в гептане 5. Растворимость натриевой соли при 25 °С 27%, калиевой соли при 20 °С 48%.

Выпускается в виде хорошо растворимых в воде калиевой, натриевой соли и солей с аминами, а также в виде эфиров. В СССР используется растворимый в воде препарат, содержащий 80% кислоты, а также 40%-ный водный раствор.

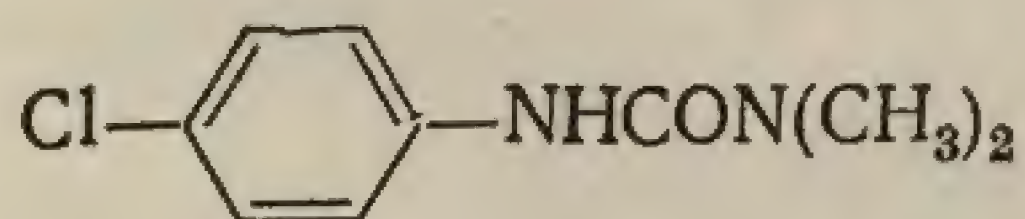
ЛД₅₀ для белых мышей 540—590 мг/кг, для крыс 700 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в воде 0,25 мг/л. В СССР ДОК в зерне 0,05 мг/кг. Выпас скота на обработанных участках разрешается только через 45 дней после обработки.

Мало токсичен для пчел, диких животных и птиц.

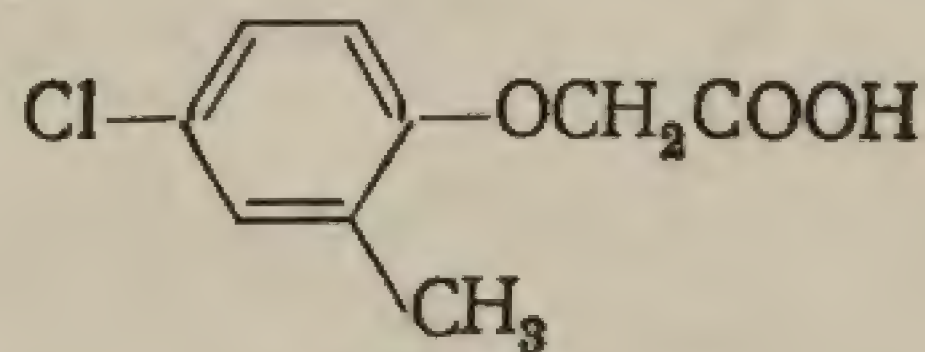
СК₅₀ для различных пород рыб для натриевой соли 6—36 мг/л.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах пшеницы, ржи, ячменя в фазу кушения при нормах расхода 1—1,6 кг/га, проса в фазу кушения (1—1,2 кг/га), сорго в фазу 3—5 листьев (1—1,2 кг/га), риса в фазу полного кушения (для уничтожения клубнекамыша, частухи и др., 1—1,5 кг/га), картофеля путем опрыскивания сорняков до появления всходов культуры (0,65—1,2 кг/га), клевера красного под покровом ячменя в фазу 1—2 листьев, ячменя в фазу кушения (0,7—1 кг/га), в год посева клевера красного после появления у растений первого тройчатого листа, тимopheевки

Формулы



(116)



(117)

луговой в фазу кущения (0,8—1,6 кг/га), костра безостого в год посева, начиная с фазы 1—2 листьев (0,8—1,6 кг/га), райграса высокого, овсяницы луговой в фазу 1—2 листьев (1,6—2 кг/га), а также для обработки сенокосных угодий и пастбищ при нормах расхода 1—2,8 кг/га и ряда других целей. Эффективно действует на большинство сорных растений, против которых эффективны и производные 2,4-Д. Однако 2М-4Х мягче действует на культурные растения. Например, 2,4-Д значительно опаснее для льна, чем 2М-4Х, однако последний нельзя применять на льне совместно с поверхностно-активными веществами: в этом случае сильно повреждаются культурные растения. На льне применяется 80%-ный растворимый порошок (0,7—1,5 кг/га).

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время; порошкообразный препарат хранят в полиэтиленовых мешках.

Остаточные количества определяют ГЖХ и ТСХ.

Получают взаимодействием 2-метил-4-хлорфенолята натрия с монохлороацетатом натрия или хлорированием 2-метилфеноксисукусной кислоты.

[118] 2М-4ХМ**, МСРВ (ТРОПОТОКС)

$C_{11}H_{13}ClO_3$

М.м. 228,7

γ -(2-Метил-4-хлорофенокси)масляная кислота

Белое кристаллическое вещество, почти без запаха, т. пл. 100—101 °С. Растворимость в воде 44 мг/л, в этаноле 15%, в ацетоне 20%. Хорошо растворимы в воде щелочные соли и соли с аминами. Технический продукт обычно содержит не менее 90% основного вещества, в качестве примесей содержит γ -(2-метил-6-хлорофенокси)масляную кислоту, 4,6-дихлорофенокси- γ -масляную кислоту и некоторые другие.

Выпускается в виде 40%-ного водного раствора натриевой соли или 80%-ного растворимого порошка.

ЛД₅₀ для мышей 700 мг/кг (натриевая соль), для крыс 680 мг/кг (кислота). Водные растворы натриевой соли сильно раздражают слизистые глаз и могут повреждать роговицу. Следует исключать возможность попадания водных растворов препарата в глаза. В СССР ДОК в зерновых культурах 0,1 мг/кг.

СК₅₀ для рыб около 10 мг/л (при экспозиции 24 ч).

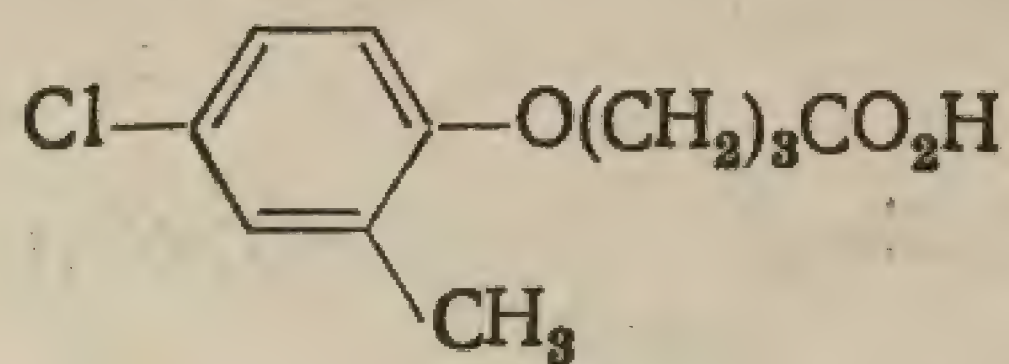
Используется для борьбы с двудольными сорными растениями при нормах расхода 2—3 кг/га при возделывании гороха в фазу 3 листьев, зерновых с подсевом клевера красного и эспарцета после развития первого тройчатого листа у трав и в фазу кущения до начала выхода в трубку покровной культуры, клевера красного и белого в год посева после появления тройчатого листа, эспарцета в год посева в фазу 1—4 листьев. В почве и во многих двудольных растениях препарат подвергается β -окислению, вследствие чего продолжительность сохранения в почве и культурных растениях примерно одинакова с 2М-4Х.

В сухом виде в герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Водные 40%-ные растворы натриевой соли могут храниться не менее 2-х лет. Упаковывают в железную или в полиэтиленовую тару.

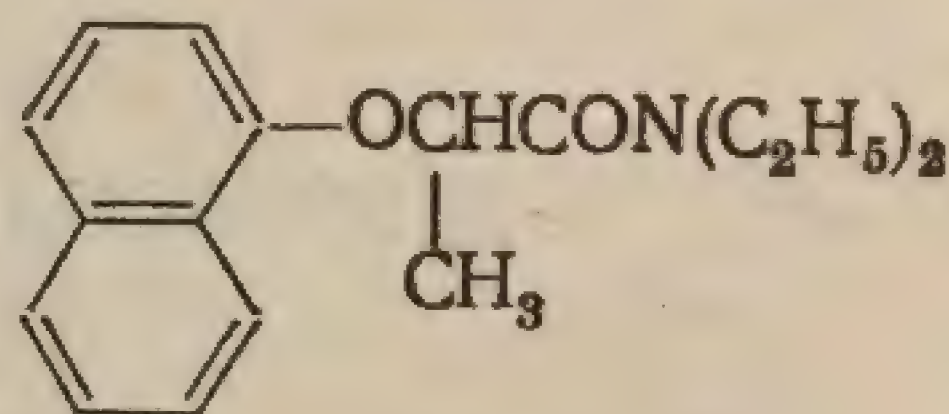
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием бутиролактона с 2-метил-4-хлорофенолятом натрия при повышенной температуре.

Формулы



(118)



(119)

[119] НАПРОПАМИД (ДЭПРА, ДЕВРИНОЛ)

$C_{17}H_{21}NO_2$

М.м. 271,4

α -(Нафтил-1-окси)пропионовой кислоты диэтиламид

Буроватые кристаллы, т. пл. 74,8—75,5 °С. Растворимость в воде при 20 °С 73 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, ксилоле, этаноле. Устойчив в нейтральных средах, гидролизуетсЯ при кипячении в кислой и щелочной средах.

Выпускается в виде 50 %-ного с.п., 20 %-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен в качестве довсходового или допосевного гербицида для борьбы с одно- и двудольными однолетними сорными растениями при возделывании картофеля, табака, томатов, перца, баклажан, капусты, брюквы, масличного рапса, подсолнечника при нормах расхода 2—4 кг/га. Чувствительны: щетинник, лисохвост, щирица, марь белая, горец почечуйный, портулак огородный, подмаренник цепкий, пастушья сумка, редька дикая, амброзия полыннолистная, ромашка непахучая, вероника и некоторые другие.

В сухом помещении в бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время. Э.к. можно хранить в железной таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диэтиламина с нафтилокси-1-пропионовой кислотой (последнюю получают с хорошим выходом из 1-нафтолята натрия и монохлоропропионата натрия в водной среде).

[120] НАПТАЛАМ, НАФТАЛАМ** (АЛНАП)

$C_{18}H_{13}NO_3$

М.м. 291,3

N-(Нафтил-1)фталаминовая кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 185 °С. Растворимость в воде при 20 °С 200 мг/л, лучше растворим в бензоле, ацетоне и ряде других органических растворителей. Со щелочами дает хорошо растворимые в воде соли (растворимость натриевой соли при 20 °С 300 г/л).

При pH более 9 легко гидролизуетсЯ с расщеплением амидной связи.

Выпускается в виде водного раствора натриевой соли.

ЛД₅₀ для крыс 8200 мг/кг. ЛД₅₀ для крыс натриевой соли 1770 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, однако необходимо избегать попадания препарата натриевой соли в глаза. ДОК в США в сое, огурцах, дыне 0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб \approx 50 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Применяется для борьбы с двудольными и однодольными сорными растениями при возделывании огурцов, дыни, сои, картофеля и некоторых других культур в качестве предвсходового гербицида, действующего на прорастающие семена сорняков при нормах расхода 4—4,5 кг/га. Часто используют в комбинации с различными другими гербицидами, например на огурцах в комбинации с бенсулидом.

В почве напталам сохраняется от 3 до 8 недель, распадается с деструкцией молекулы.

Можно хранить практически неограниченное время. Водные растворы соли менее стабильны, их можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют колориметрически по 1-нафтиламину.

Получают взаимодействием 1-нафтиламина с фталевой кислотой с азеотропной отгонкой воды с подходящим гидрофобным растворителем.

[121] НАТРИЙ РОДАНИСТЫЙ (ДЕБОС)

NaSCN CNNaS

М.м. 81,0

Роданид натрия

Белое кристаллическое вещество. Хорошо растворим в воде, растворим в метаноле, этаноле и ацетоне, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях. Технический продукт окрашен в розовый или серый цвет и содержит 80% основного вещества; в качестве примеси может содержать сульфат натрия и ряд других солей.

Выпускается в виде растворимого в воде препарата.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 500—1000 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воде 0,1 мг/л (в пересчете на роданид-ион).

Не токсичен для пчел как контактный яд, но при поедании может вызывать отравления.

Рекомендован в качестве дефолианта и десиканта для семенников люпина. Опрыскивание проводят в фазу пожелтения корешка зародыша семени (дефолиация) или в фазу побурения бобов — желтые семядоли (десикация). Нормы расхода в обоих случаях 8—16 кг/га (в пересчете на 100%-ный продукт).

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют колориметрически.

Обычно получают как отход при очистке коксовых газов от синильной кислоты.

[122] НИТИРАН

Смесевой препарат, содержащий 43,7% пропахлора, 16,3% хлоробромурана, наполнитель и вспомогательные вещества.

Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Предложен для борьбы с одно- и двудольными однолетними сорными растениями в кукурузе путем внесения в почву до всходов культуры при нормах расхода 4,2—6 кг/га (в 300—600 л воды).

Получают смешением компонентов.

[123] НИТРАЗИН

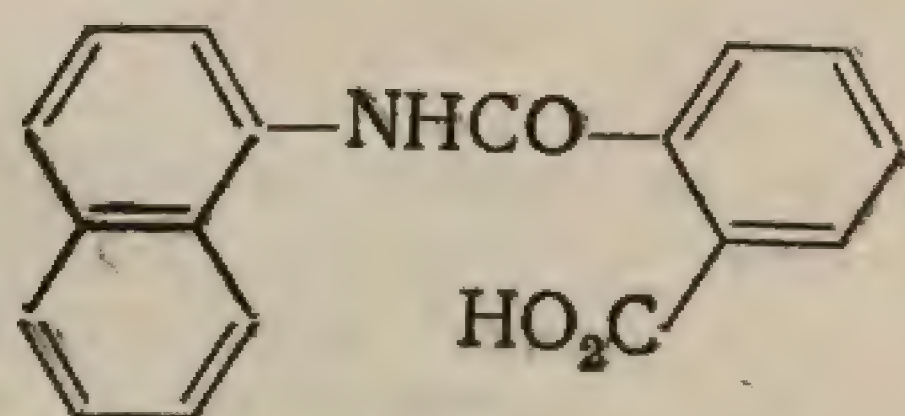
Смесевой препарат, выпускаемый в виде 70%-ного с. п., содержащего 54,8% пропахлора, 15,2% атразина, наполнитель и вспомогательные вещества.

Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в овощах 0,1—0,2 мг/кг.

Предложен для борьбы с сорными растениями в кукурузе путем внесения в почву до всходов культуры при нормах расхода 4—6,3 кг/га.

Получают смешением компонентов.

Формулы



(120)

[124] НИТРАЛИН (ПЛАНАВИН)

$C_{13}H_{19}N_3O_6S$

М.м. 345,4

4-Метилсульфонил-2,6-динитро-*N,N*-дипропиланилин

Желто-оранжевое кристаллическое вещество, т. пл. 151—152 °С. Давление паров при 25 °С $\approx 2,4 \cdot 10^{-6}$ Па ($1,8 \cdot 10^{-8}$ мм рт. ст.). Растворимость (%): в ацетоне 37, в бензоле 12,5, в метаноле при 20 °С 1,1, в воде при 25 °С 0,6 мг/л. Достаточно устойчив к действию кислот, при действии щелочей дает оранжевый раствор.

Выпускается в виде 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей более 1900 мг/кг, для крыс ≈ 4500 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в семенах хлопчатника, бобах, горохе, огурцах, капусте, соевых бобах, томатах и других овощах 0,1 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 27—31 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями при возделывании хлопчатника, капусты, томатов, сои и ряда других культур при нормах расхода 0,5—1 кг/га. Вносится в почву до посева или во время посева с неглубокой заделкой в почву. Хорошо действует на прорастающие сорняки, менее эффективен против взошедших сорных растений. Период полураспада на поверхности почвы 7 дней, при заделке в почву (при 25—30 °С) 35 дней, в сухой почве до 54 дней.

В сухом помещении можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием дипропиламина с 4-метилсульфонил-2,6-динитро-1-хлоробензолом (последний получают окислительным нитрованием метил(4-хлорофенил)сульфида.

[125] НИТРАФЕН

Представляет собой пасту, получаемую действием гидроксида натрия на смесь нитрофенолов, с содержанием нитрофенолов 60%. Паста темно-коричневого цвета, хорошо растворима в воде.

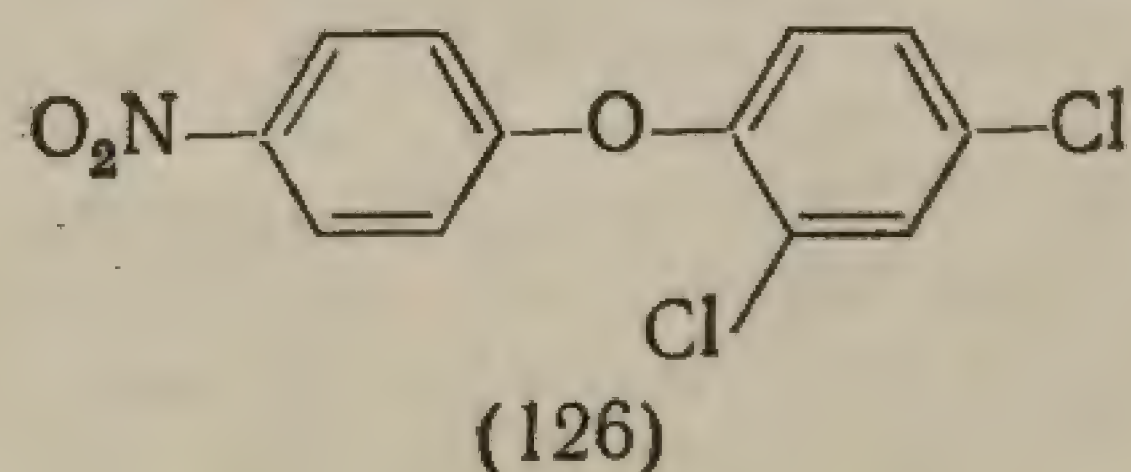
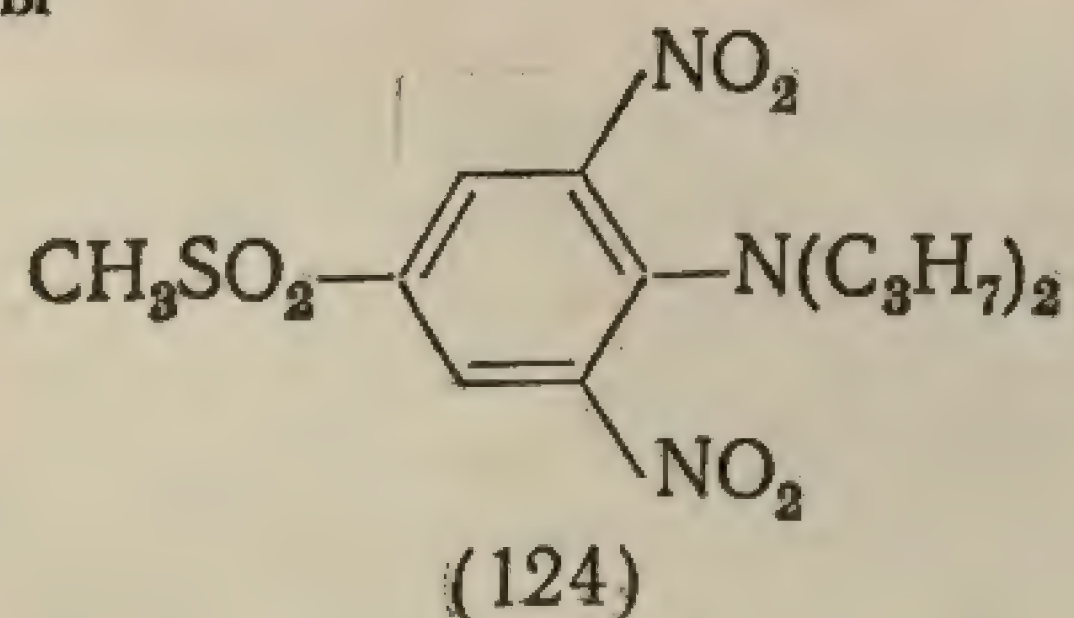
ЛД₅₀ для мышей 450 мг/кг, для крыс 700 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Токсичен для пчел.

Токсичность для рыб не определялась: по-видимому, близка к токсичности ДНОК.

Применяется для опрыскивания ранней весной плодовых деревьев и кустарников против комплекса зимующих стадий вредителей и против болезней (парши, пятнистости, монилиооза), а также для борьбы с повиликами в кормовых травах. Используется в виде 2—3%-ных водных растворов препарата при нормах расхода для яблони и груши 18—36 кг/га, для земляники и смородины 18—24 кг/га, а также для опрыскивания стерни после скашивания клевера и люцерны для борьбы с повиликой при норме расхода

Формулы



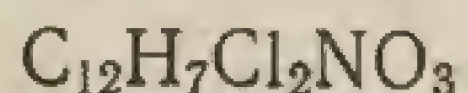
24—45 кг/га. Опрыскивание должно проводиться не позднее, чем через 2—3 дня после укуса.

Хранение в металлической таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают нитрованием каменноугольных или сланцевых фенолов с т. кип. до 300 °С. Нитрование ведут до введения примерно 1,5 нитрогруппы на 1 молекулу фенола. Полученные нитрофенолы далее обрабатывают гидроксидом натрия.

[126] НИТРОФЕН (НИТРОХЛОР, ТОК)



М.м. 284,1

4-Нитро-2',4'-дихлородифениловый эфир

Светло-желтое кристаллическое вещество, т. пл. 70—71 °С. Растворимость в воде при 22 °С 1,2 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, ацетонитриле, бензоле, диметилформамиде и многих других органических растворителях.

Выпускается в виде с.п. с содержанием действующего вещества 50%, а также в виде 24%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2630 мг/кг. При попадании в глаза э.к. сильно раздражает слизистые глаз. Следует защищать глаза от попадания препарата. В США ДОК в сахарной свекле 0,05 мг/кг, в капусте, хрене, моркови, сельдерее и луке 0,75 мг/кг, в СССР в капусте 0,1 мг/кг.

Не токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 34 мг/л (при экспозиции 96 ч).

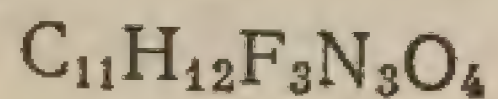
Предложен для борьбы с сорными растениями при возделывании капусты, риса и ряда других культур при нормах расхода 6—8 кг/га. Рекомендован также для борьбы с сорняками в шалфее мускатном в фазу 2 настоящих листьев культуры и розетки при норме расхода 4 кг/га. Устойчив при хранении, но в почве под влиянием микроорганизмов и в результате адсорбции коллоидами почвы быстро теряет активность.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-нитрохлоробензола с 2,4-дихлорофенолятом натрия.

[127] НИТРОФОР



М.м. 307,2

2,6-Динитро-4-трифторометил-N,N-диэтиланилин

Светло-желтое кристаллическое вещество, т. пл. 65—66,5 °С, т. кип. 121—122 °С при ≈67 Па (0,5 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, хорошо растворим в галогенуглеводородах.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс ≈4000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в воде 1,94 мг/л.

СК₅₀ для рыб, по-видимому, близка к таковой для трифлуралина (≈0,018 мг/л). В связи с этим приведенная выше ПДК для водоемов относится только к санитарно-гигиеническим свойствам воды, но не к рыбоводным водоемам.

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании капусты, томатов и хлопчатника. При обработке капусты опрыскивают почву с заделкой до высадки рассады при нормах расхода 3—6 кг/га, в томатах аналогично, но при нормах расхода 2—4 кг/га. Для хлопчатника, клеверины, подсолнечника и сои опрыскивание почвы до посева культуры или одновременно с посевом, или до появления всходов с заделкой в почву при нормах расхода 3—6 кг/га. Во всех случаях необходима практически не-

медленная заделка в почву после обработки препаратом, так как препарат сильно летуч.

В полиэтиленовой или картонной таре можно хранить длительное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2,6-динитро-4-(трифторометил)хлоробензола с диэтиланилином.

[128] НОРУРОН (ГЕРБАН)

$C_{13}H_{22}N_2O$

М.м. 221,3

N,N-Диметил-*N'*-(пергидро-4,7-эндометиленинданил-5)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 168—169°C. Растворимость в воде 20 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 6580 мг/кг. Не раздражает кожу и трудно всасывается через кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в воде 2 мг/л. В СССР ДОК в картофеле 0,1 мг/кг.

Используется для борьбы с сорными растениями в картофеле и хлопчатнике. В СССР допущено применение для борьбы с сорняками в хлопчатнике путем опрыскивания почвы до всходов культуры при нормах расхода 2,4—4,8 кг/га. Хорошо уничтожает многие однолетние сорняки и при указанных условиях применения безопасен для культуры. Сохраняется в почве до 3—4 месяцев.

Можно хранить в бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем.

Получают взаимодействием 5-аминопергидроэндометилениндана с *N,N*-диметилкарбамоилхлоридом или из соответствующего изоцианата и диметиламина.

[129] НОРФЛУРАЗОН (ЗОРИАЛ, ЭВИТАЛ)

$C_{12}H_9ClF_3N_3O$

М.м. 303,7

4-Метиламино-1-(3-трифторометилфенил)-5-хлоропиридазинон-6

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 177°C. Растворимость в воде при 23°C 28 мг/л, умеренно растворим в ацетоне, этаноле, практически не растворим в алифатических углеводородах. Технический препарат содержит 97% основного вещества.

Выпускается в виде 50%-ного (эвирал) и 80%-ного (зориал) с.п.

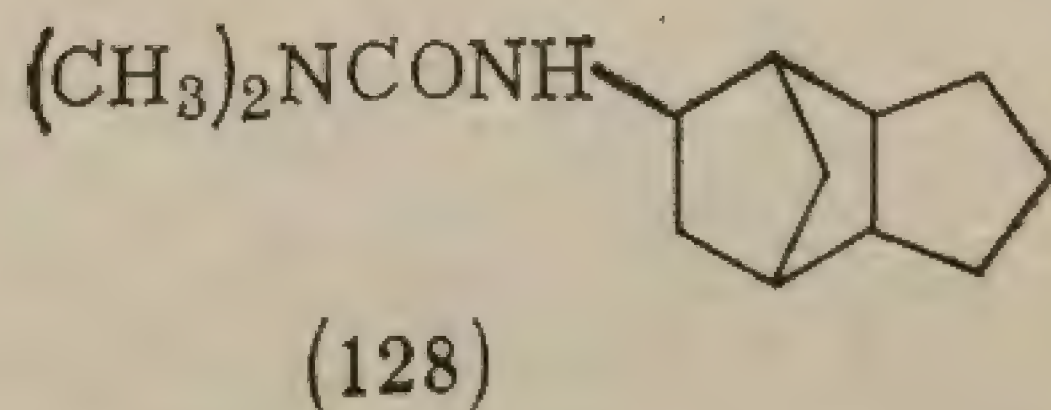
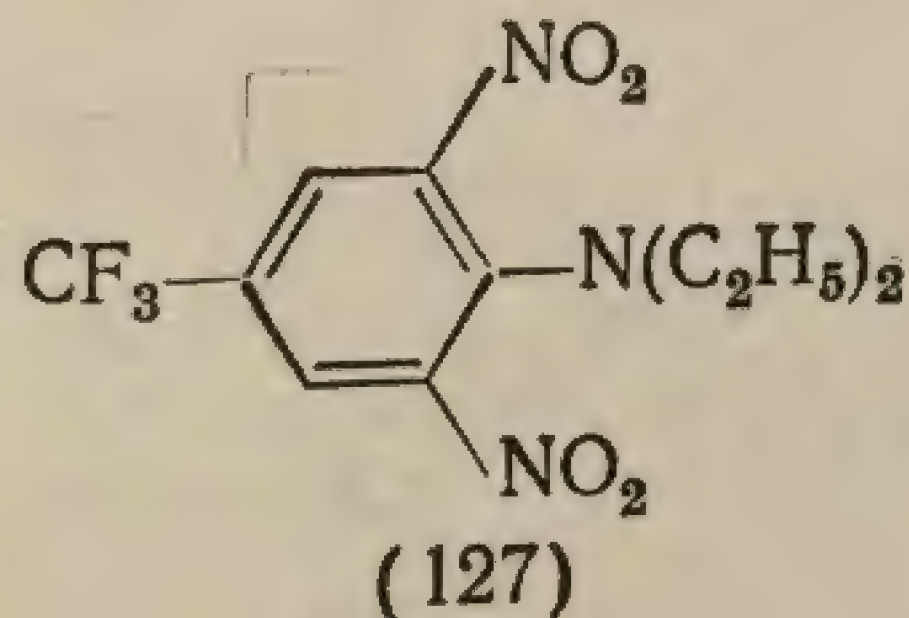
ЛД₅₀ для крыс 8000 кг/га. Слабо раздражает слизистые глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует исключить возможность попадания препарата в глаза. В США ДОК в семенах хлопчатника 0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб ≈ 200 мг/л.

Ингибирует фотосинтез и биосинтез каротиноидов в растениях. Предложен в качестве избирательного гербицида на хлопчатнике с применением до всходов культуры при нормах расхода в зависимости от характера почвы 0,5—1,4 кг/га. Активен против куриного проса, пырея, дигитарии, щирицы и ряда других сорняков.

Формулы



Не корродирует металлы. В картонной и полиэтиленовой таре можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 3-трифторометилфенилгидразина с муко-хлорной (2,3-дихлоробутен-2-аль-4-овой-1) кислотой с последующим аминированием полученного продукта метиламином.

[130] ОКСАДИАЗОН (РОНСТАР)



М.м. 345,1

2-трет-Бутил-4-(5-изопропокси-2,4-дихлорофенил)-1,3,4-оксадиазолинон-5

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 90 °С. Растворимость (г/л): в воде 0,0007, в метаноле и этаноле ≈ 100 , в циклогексане ≈ 200 , в ацетоне, ацетофеноне, метилэтилкетоне, тетрахлориде углерода ≈ 600 , в бензоле, хлороформе, толуоле ≈ 1000 .

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 250 г/л.

ЛД₅₀ для крыс и мышей более 8000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб более 9 мг/л. Для раков более 15,4 мг/л (при экспозиции 96 ч). При сборе урожая обработанных культур ни в одном случае не обнаружено остаточных количеств препарата.

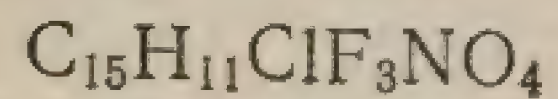
Используется в качестве гербицида как при довсходовом, так и при послевсходовом способе обработки. Рекомендован для борьбы с сорными растениями при возделывании риса при нормах расхода 0,75—1 кг/га, в садах и виноградниках (2 кг/га), в посевах сои (0,75—1 кг/га), в хлопчатнике и на некоторых других культурах. Активно подавляет большое число сорных растений. Наиболее эффективен при использовании на влажной почве, на сухой почве активность существенно ниже. В почве разлагается медленно; в зависимости от характера почвы и климатических условий период полураспада составляет от 2 до 6 месяцев.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают фосгенированием 1-(5-изопропокси-2,4-дихлорофенил)-2-пивалоилгидразина.

[131] ОКСИФЛУОРФЕН (ГОАЛ, КОЛТАР)



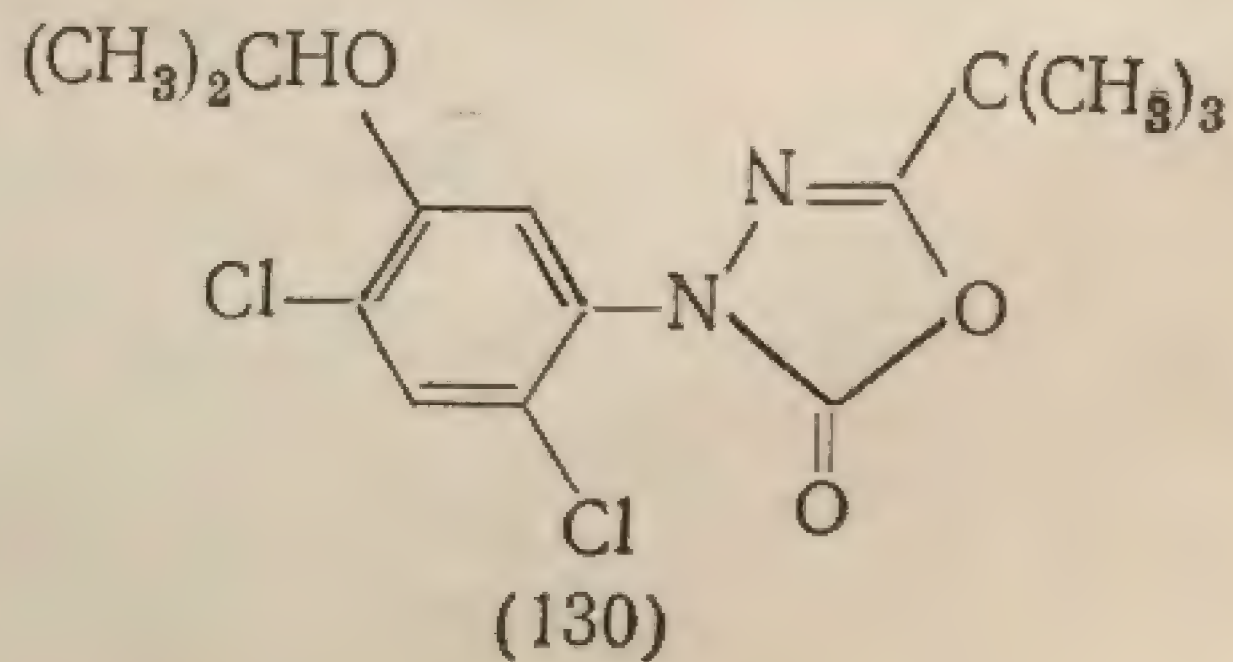
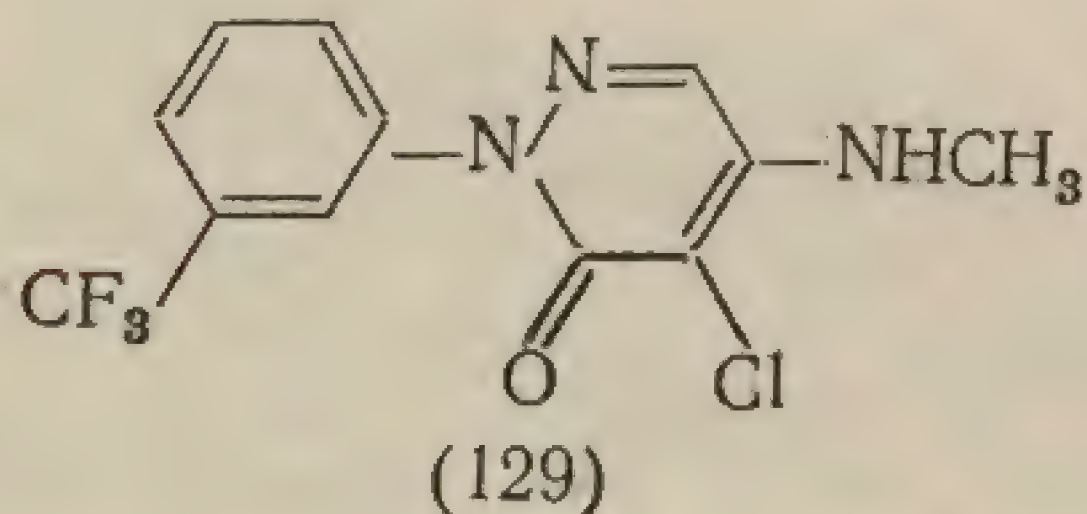
М.м. 361,7

4-Нитро-4'-трифторометил-2'-хлоро-3-этоксифениловый эфир

Оранжевое кристаллическое вещество, т. пл. 84—85 °С. Растворимость в воде при 25 °С 0,1 мг/л, хорошо растворим в кетонах, спиртах, ароматических углеводородах и галогенуглеводородах. Устойчив при нагревании, при действии разбавленных кислот и щелочей при комнатной температуре не разлагается.

Выпускается в виде 24%-ного э.к.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс и собак более 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,2—0,26 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен для борьбы с вьюнком полевым и свинороем в садах и виноградниках при нормах расхода против вьюнка 2,8—3 кг/га и против свинороя 3,6 кг/га. Целесообразна обработка по вегетирующим сорнякам поздней весной или осенью.

В металлической таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-трифторометил-2-хлорофенолята натрия (калия) с 6-нитро-3-хлорофенетолом.

[132] ОРБЕНКАРБ (ЛАНРАЙ, РАНЛЕН)

C₁₂H₁₆ClNOS

М.м. 257,7

S-(2-хлорбензил)-N,N-диэтилтиолкарбамат

Бесцветная прозрачная жидкость, т. кип. 136—140 °С при 5,3 Па (0,04—0,05 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 24 мг/л, хорошо растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде 50%-ного э.к. Ланрай Л содержит 50% орбенкарба и 10% линурона. Ланрай П содержит 50% орбенкарба и 10% прометрина.

ЛД₅₀ для мышей 1832 мг/кг.

СПК для карпа 3,25 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Применяется для борьбы со злаковыми и широколистными сорными растениями при возделывании кукурузы, хлопчатника, сои, сахарной свеклы, картофеля, овощных культур в предвсходовый и ранний послевсходовый периоды при нормах расхода 4—7 л/га.

В металлической таре с антикоррозионным покрытием можно хранить при комнатной температуре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-хлоробензилхлорида с солями диэтилтиокарбаминовой кислоты.

[133] ОРИЗАЛИН (ДИРИМАЛ)

C₁₂H₁₈N₄O₆S

М.м. 346,4

2,6-Динитро-N,N-дипропил-4-(сульфамоил)анилин

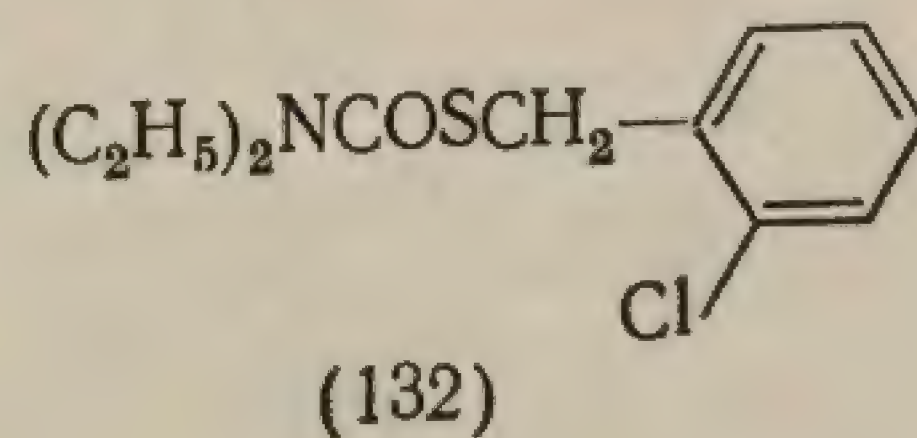
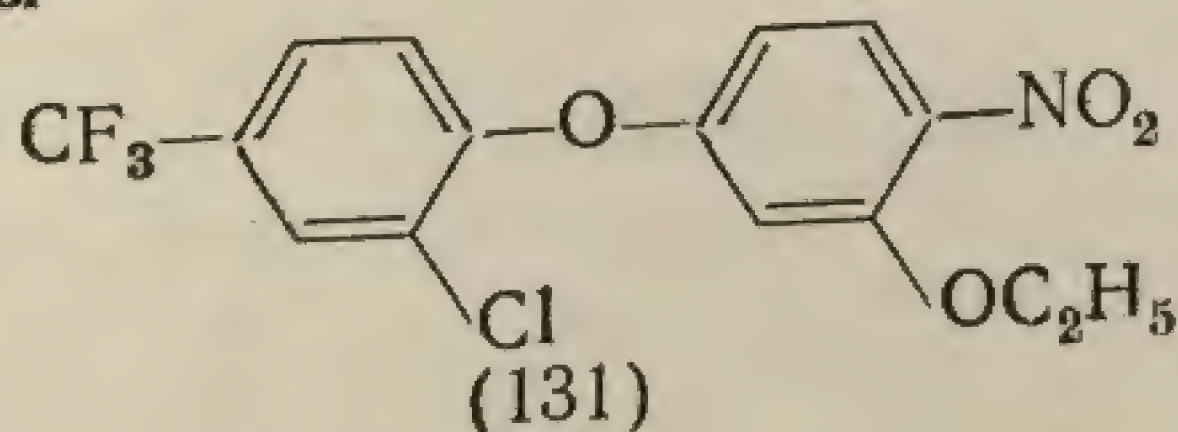
Желто-оранжевое кристаллическое вещество, т. пл. 141—142 °С. Растворимость в воде при 25 °С 2,5 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, метаноле, этаноле, ацетонитриле, плохо растворим в бензоле и особенно в алкановых углеводородах.

Выпускается в виде 75%-ного с.п., а также в виде с.п., содержащего 25% оризалина и 25% линурона.

ЛД₅₀ для крыс 10 000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но необходимо защищать глаза от попадания суспензии. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых, мало токсичен для птиц и диких животных.

Формулы



СК₅₀ для рыб 2,88—3,26 мг/л.

Предложен для предвсходовой обработки почвы в борьбе с сорными растениями при возделывании сои, рапса, картофеля (в смеси с линуроном) при нормах расхода на легких почвах 1 кг/га, на тяжелых глинистых почвах 1,5—2 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разрушается в почве в течение 1 года, на следующий год можно засевать различные культуры. Эффективен в борьбе с большим числом однолетних однодольных и двудольных сорняков, а также и против многолетних, например против вьюнка полевого, сетарии, галенсоги, полигониума и некоторых других.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2,6-динитро-4-(сульфамонил)хлоробензола с дипропиламином.

(134) ПЕБУЛАТ (ТИЛЛАМ)

C₁₀H₂₁NOS

М.м. 203,4

N-Бутил-S-пропил-N-этилтиокарбамат

Светлая маслянистая жидкость, т. кип. 142 °С при ≈2700 Па (20 мм рт. ст.). Не кристаллизуется при —78 °С. Растворимость в воде при 21 °С 92 мг/л. Смешивается с большинством органических растворителей. Технический продукт — жидкость светло-коричневого цвета с неприятным запахом сернистых соединений.

Выпускается в виде 72 и 76,4%-ного э.к. и 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1120—2930 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³, в воде 0,01 мг/л. В СССР ДОК в овощах, томатах, сахарной и столовой свекле 0,05 мг/кг.

Слабо токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 6—8 мг/л (при экспозиции 24 ч).

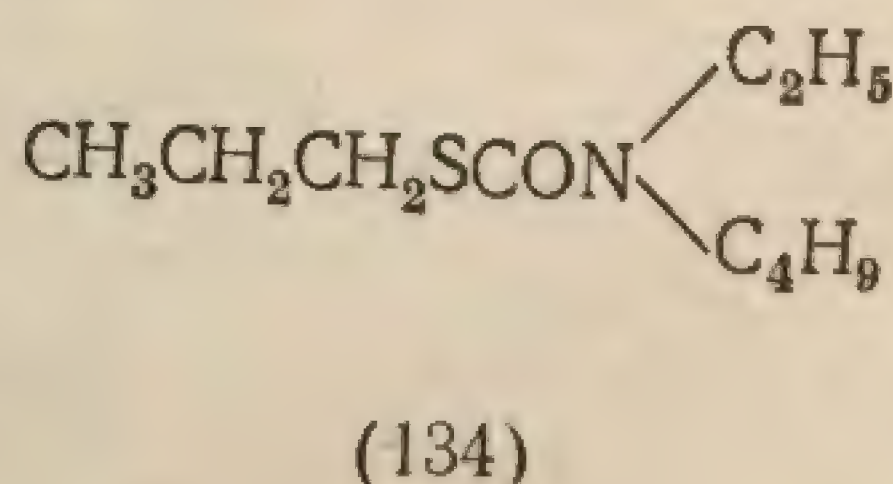
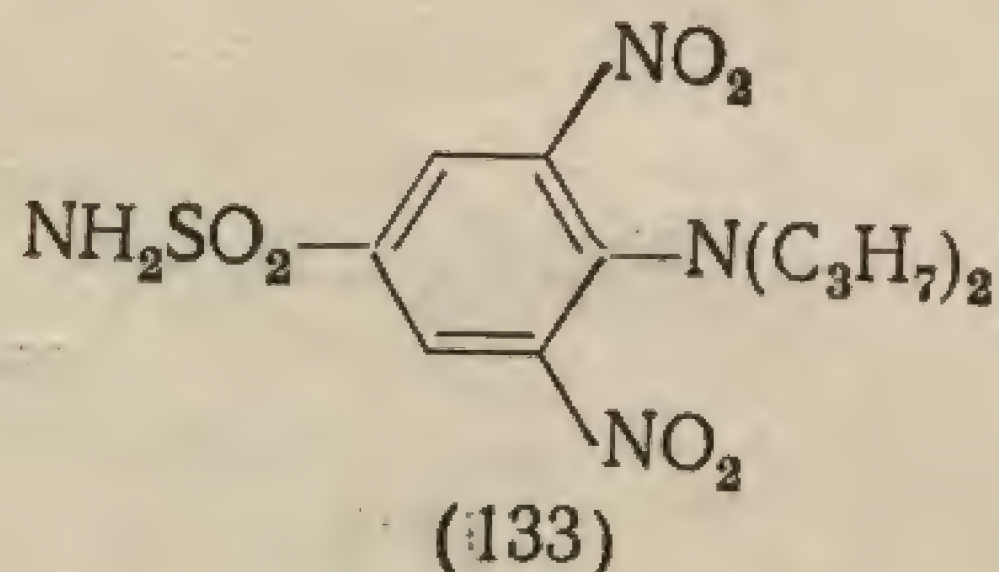
Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной и столовой свеклы, томатов, табака, конопли. В случае свеклы почву обрабатывают до посева, одновременно с посевом или до всходов культуры с обязательной заделкой в почву при нормах расхода 3—4,6 кг/га. Аналогично проводят обработку и гранулированным препаратом. Семенные посевы конопли обрабатывают до посева культуры или на 3—4-й день после посева культуры для богарной и орошаемой культуры. Для богарной культуры конопли нормы расхода 3,1—4,6 кг/га, для орошаемой — 4,6—6 кг/га. На томатах почву обрабатывают до высадки рассады в почву при нормах расхода 4—6 кг/га. На песчаных почвах норма расхода препарата ниже. Разложение пебулата в почве протекает сравнительно быстро и в зависимости от температуры заканчивается в течение 1,5—2,5 месяцев.

Без доступа воды не корродирует металлы и можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически или ГЖХ.

Получают взаимодействием бутилэтилкарбамоилхлорида с пропантионом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

Формулы



[135] ПЕНДИМЕТАЛИН (ГЕРБАДОКС, ПРОУЛ, СТОМП)

$C_{13}H_{19}N_3O_4$

М.м. 281,3

3,4-Диметил-2,6-динитро-*N*-(пентил-3)анилин

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 56—57 °С. Растворимость в воде при 20 °С 0,3 мг/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенпроизводных. Устойчив в щелочных и кислых средах. В сухом виде не корродирует металлы.

Выпускается в виде э.к., содержащего 330 г/л действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс 1050—1250 мг/кг. Не раздражает кожу, однако следует избегать попадания препарата на открытые участки кожи, так как при попадании в кровь он аналогично другим нитросоединениям может приводить к образованию метгемоглобина. В семенах хлопчатника после уборки урожая обнаруживается до 0,1 мг/кг пендиметалина и его метаболитов.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Средне токсичен для рыб: СК₅₀ от 2 до 4 мг/л.

Предложен для обработки хлопчатника в целях борьбы с одно- и двудольными сорными растениями при нормах расхода 1—2 кг/га. Рекомендуют вносить перед посевом и перед всходами; норма расхода на легких почвах ниже, чем на тяжелых почвах. При использовании гектарную норму препарата обычно эмульгируют в 200—400 л воды.

В сухом виде можно хранить в металлической таре. При наличии в препарате даже небольших количеств воды может корродировать металлы (поэтому лучше хранить в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием).

Остаточные количества определяют ТСХ или ГЖХ.

Получают взаимодействием 3,4-диметил-2,6-динитро-1-хлорбензола с 3-пентиламином.

[136] ПЕНТАНОХЛОР (СОЛАН)

$C_{13}H_{18}ClNO$

М.м. 239,8

2-Метилвалериановой кислоты 4-метил-3-хлоранилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 85—86 °С; технический продукт плавится при 82—85 °С. Растворимость (%): в диизобутилкетоне 46, в изофтороне 55, в метилизобутилкетоне 52, в ксилоле 25, в воде при 20 °С 8 мг/л.

Выпускается в виде 25 и 46,9%-ного э.к.

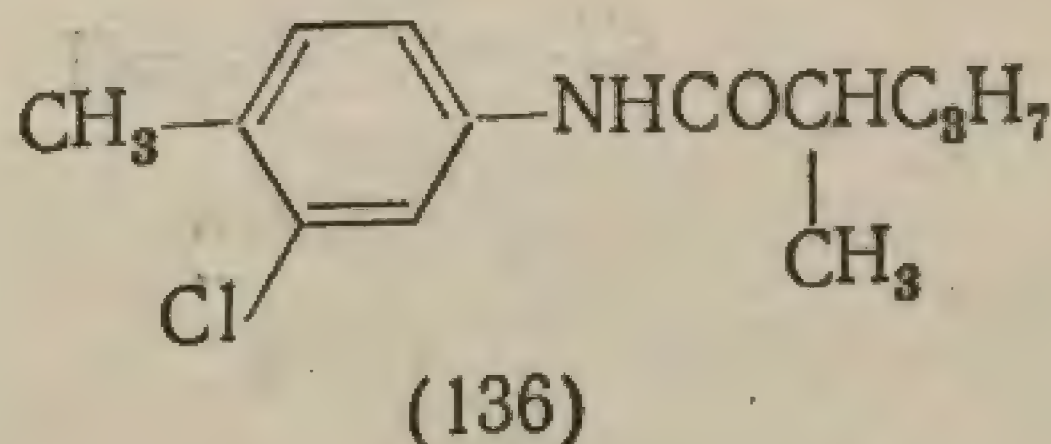
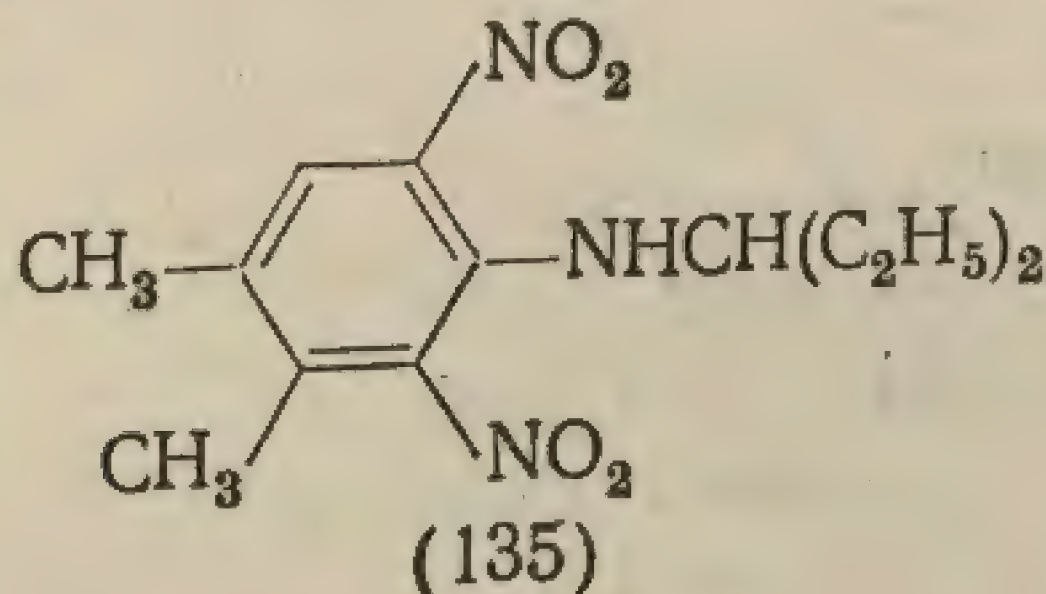
ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1800—5000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в воде 0,1 мг/л. ДОК в плодах томатов 1,5 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб близка к таковой для пропанида.

Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании томатов. Хорошо уничтожает однолетние сорняки, наиболее устойчивы торница полевая и мятлик. Обработку проводят не позднее чем через две недели после высадки рассады при нормах расхода 3,75—4,7 кг/га. Чувствительны культурные растения: лук, свекла, капуста, подсолнечник.

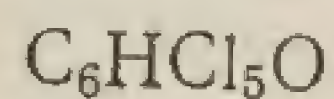
Формулы



Не корродирует металлы. Без доступа влаги устойчив при хранении. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 3-хлоро-*n*-толуидина с 2-метилвалериановой кислотой с азеотропной отгонкой воды с подходящим гидрофобным растворителем (например, с ксилолом).

[137] ПЕНТАХЛОРОФЕНОЛ



М.м. 266,4

Белое кристаллическое вещество со слабым запахом, т. пл. 190—191 °С. Растворимость в воде при 0 °С 5 мг/л. Умеренно растворим в спиртах, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их хлорпроизводных. Со щелочами дает хорошо растворимые в воде соли. Технический продукт в зависимости от способа получения содержит небольшие количества изомерных тетрахлорофенолов и хлорид натрия.

Выпускается в виде 20%-ного масляного раствора и в виде 92%-ной натриевой соли.

ЛД₅₀ для крыс 125—187 мг/кг. При попадании на кожу масляного э.к. или водного раствора натриевой соли вызывает раздражение, особенно сильно раздражает слизистые глаз и носоглотки. Следует исключить возможность попадания препарата на открытые участки кожи, на слизистые и дыхательные пути. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,005 мг/м³, в воде 0,3 мг/л. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

СК₅₀ для рыб 0,17 мг/л (при экспозиции 48 ч). Токсичен для ряда полезных насекомых.

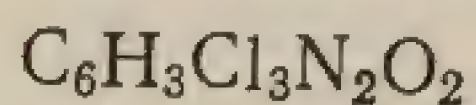
20%-ный масляный раствор применяют для десикации хлопчатника при нормах расхода 4—6 кг/га, не позднее чем за 10 дней до уборки урожая. Натриевую соль используют для борьбы с повиликой в клевере и люцерне, не позднее чем через 2—3 дня после скашивания трав, а также для борьбы с сорными растениями в кукурузе, сое и картофеле до появления всходов культуры. Нормы расхода для обработки клевера и люцерны и других указанных культур 13—23 кг/га.

Пентахлорофенол и его препаративные формы для применения устойчивы при хранении. Пентахлорфенолят можно упаковывать в полиэтиленовую тару. Масляный раствор можно хранить в металлической таре, но в присутствии влаги при хранении может вызывать коррозию металла.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают исчерпывающим хлорированием фенола в присутствии катализаторов или гидролизом гексахлорбензола раствором гидроксида натрия при повышенной температуре.

[138] ПИКЛОРАМ (ТОРДОН)

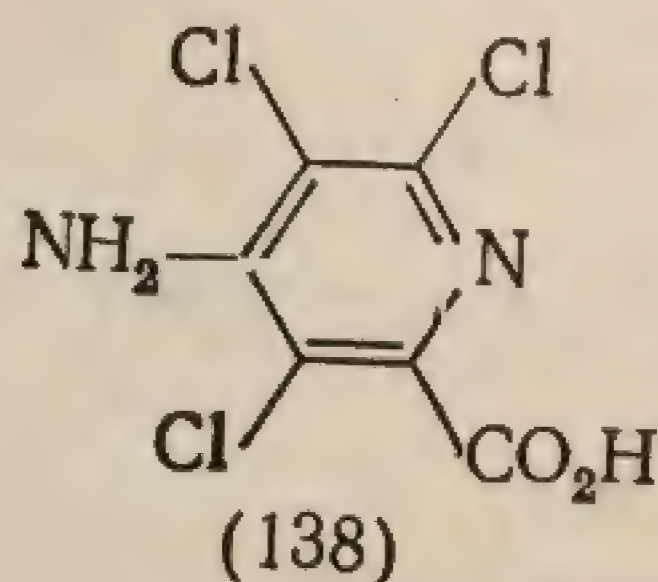
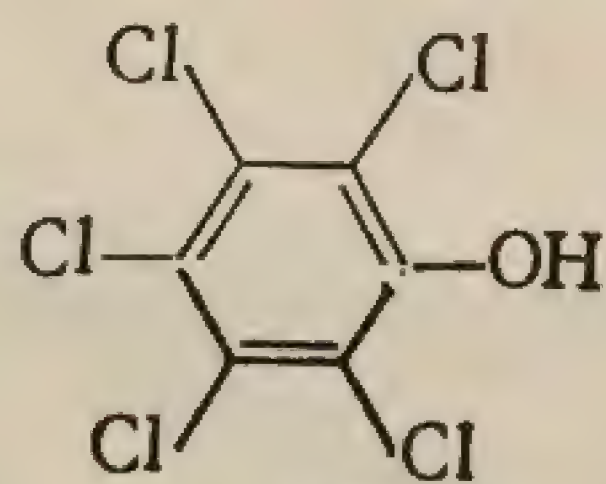


М.м. 241,5

4-Амино-3,5,6-трихлоропиридинкарбоновая-2 кислота

Белое кристаллическое вещество, разлагается при нагревании выше 190 °С. При этой температуре в вакууме может сублимироваться. Раствори-

Формулы



мость (г/л): в воде при 25 °С 0,43, в ацетоне 19,8, в этаноле 10,5. Хорошо растворимы в воде щелочные соли и соли с аминами.

24%-ный водный раствор калиевой соли выпускается под названием тордон 22К, 50%-ный раствор соли с триизопропиламином — под названием тордон 101.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1500—3750 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в атмосферном воздухе 0,03 мг/м³, в воде 10 мг/л. Остаточные количества в кукурузе не допускаются. ДОК в грибах, лесных ягодах 0,5 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых. Мало токсичен для птиц.

СК₅₀ для рыб 16 мг/л (при экспозиции 48 ч). При концентрации 1 мг/л гуппии не погибали при содержании в этой воде в течение 6 месяцев.

Применяется для борьбы с горчаком розовым и другими многолетними корнеотпрысковыми сорными растениями путем опрыскивания очагов и земель несельскохозяйственного пользования при нормах расхода 2—3,8 кг/га. Очень устойчив в почве, при указанных нормах расхода может сохраняться более 2-х лет. Пиклорам используют также в качестве добавки к 2,4-Д в борьбе с устойчивыми к 2,4-Д сорняками в пшенице при норме его расхода 20—30 г/га. При такой норме расхода его разложение в почве протекает в течение 1-го года.

Соли пиклорама достаточно стабильны при хранении, не корродируют железо.

Остаточные количества определяют ГЖХ в виде метилового эфира кислоты.

Получают аминированием 2-трихлорометил-3,4,5,6-тетрахлоропиридина жидким аммиаком с последующим гидролизом трихлорометильной группы до карбоксильной.

(139) ПИПЕРОФОС (РИЛОФ)



М.м. 353,5

S-(2-Метилпиперидинил-1-карбонилметил)-O,O-дипропилдитиофосфат

Не перегоняющаяся без разложения жидкость с неприятным запахом. Растворимость в воде 25 мг/л, смешивается с большинством органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., а также 3 и 5%-ных гранул.

При комнатной температуре достаточно устойчив, в кислой и щелочной водных средах гидролизуется.

ЛД₅₀ для крыс 324 мг/кг. Следует исключить возможность попадания препарата на открытые участки кожи.

Токсичен для рыб.

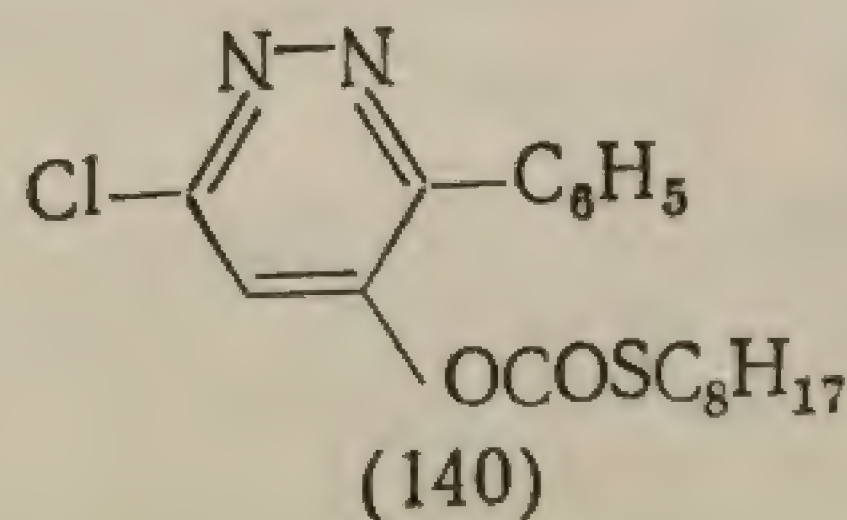
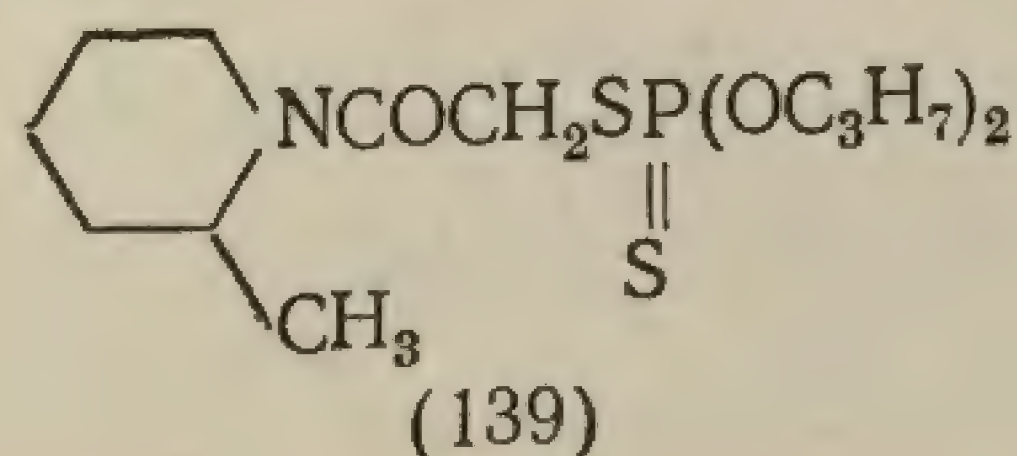
Предложен для борьбы с одно- и двудольными сорными растениями, особенно в смеси с диметаметрином. В состав препарата авирозан входит пиперофос и диметаметрин в соотношении 4:1. В тропических условиях пиперофос применяют также в комбинации с производными арилоксиалкан-карбоновых кислот. Сравнительно быстро разрушается микроорганизмами почвы.

Без доступа воды можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием солей дипропилдитиофосфорной кислоты с соответствующим амидом монохлороуксусной кислоты.

Формулы



[140] ПИРИДАТ (ЛЕНТАГРАН)

$C_{19}H_{23}ClN_2O_2S$

М.м. 378,9

S-Октил-*O*-(6-хлоро-3-фенилпиридазинил-4)тиокарбонат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 27 °С. Растворимость в воде 90 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. При нагревании со щелочами, а также с сильными окислителями разлагается.

Выпускается в виде с.п., содержащего различные количества действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс 2000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

ЛД₅₀ для пчел более 100 мг/г.

СК₅₀ для рыб более 100 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен в качестве контактного гербицида для борьбы с сорными растениями при возделывании кукурузы. При норме расхода 1,5 кг/га активен не только против двудольных растений, но и против некоторых трав. Не активен при внесении в почву.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают реакцией 3-фенил-6-хлоропиридазинола-4 с *S*-октилхлоротиокарбонатом.

[141] ПОЛИДИМ

Представляет собой 45%-ный водный раствор смеси солей 2,3,6-трихлоробензойной кислоты (15,7%) и ее изомеров с диметиламином.

ЛД₅₀ для мышей 800 мг/кг, для крыс более 4000 мг/кг, ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Применяется для борьбы с горчаком розовым и другими многолетними корнеотпрысковыми сорными растениями путем опрыскивания очагов при нормах расхода по препарату 70—120 кг/га. Длительное время сохраняется в почве, в связи с чем применение 2,3,6-трихлоробензойной кислоты в большинстве европейских стран запрещено.

[142] ПРЕТИЛАХЛОР (РИФИТ, СОЛНЕТ)

$C_{17}H_{26}ClNO_2$

М.м. 311,9

2-Хлор-*N*-(2,6-диэтил-*N*-(*n*-пропоксиэтил)-ацетанилид

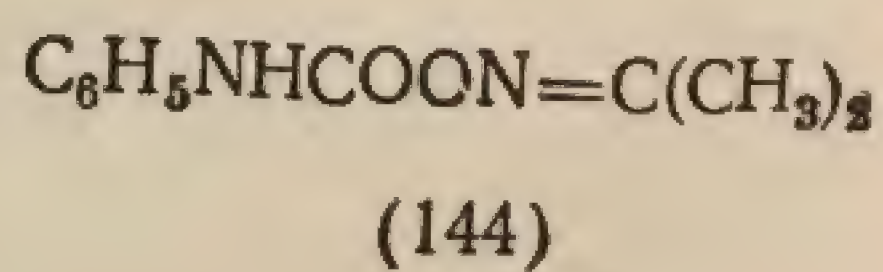
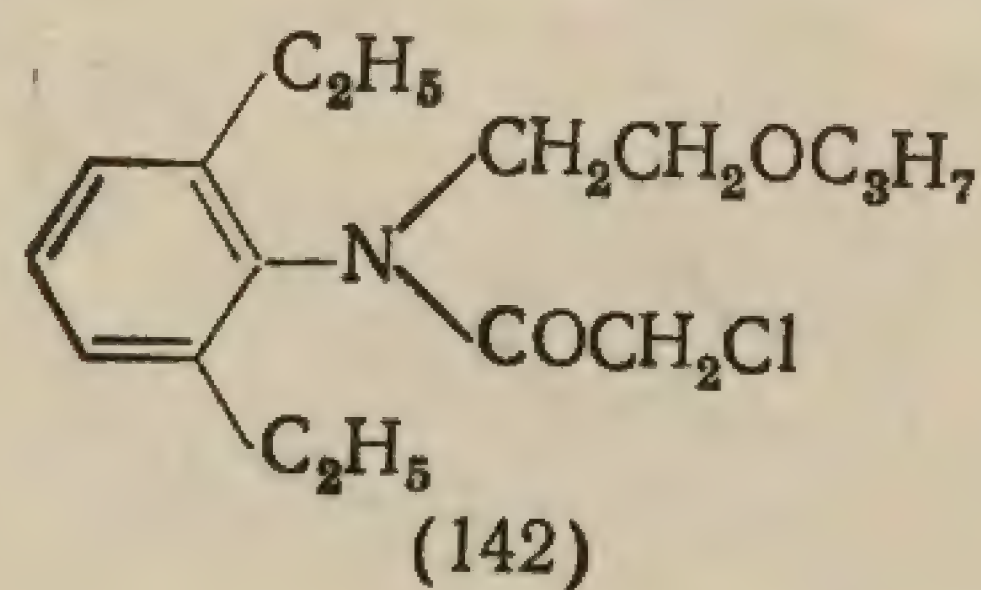
Бесцветная жидкость, т. кип. 135 °С при 0,13 Па (0,001 мм рт. ст.), d_{20}^{20} 1,076. Растворимость в воде при 20 °С 50 мг/л. Хорошо растворим в метаноле, бензоле, гексане, дихлорметане. Устойчив до 230 °С. Технический продукт содержит не менее 90% основного вещества.

Выпускается в виде э.к., содержащего 333 г действующего вещества на 1 л препарата.

ЛД₅₀ для крыс 6099 мг/кг. В лабораторных испытаниях малотоксичен для птиц, токсичен для рыб и пчел. Новый избирательный гербицид пред- и послевсходового действия для борьбы с сорными растениями в посевном рисе при норме расхода 0,6 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Формулы



[143] ПРИМЭКСТРА

Смесевой препарат, содержащий 33% метолахлора, 17% атразина, а также наполнитель и вспомогательные вещества. Выпускается в виде 50%-ных с.п. и суспензионного концентрата.

Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Предложен для борьбы с сорными растениями в посевах кукурузы путем обработки до всходов культуры при нормах расхода 2,0—3 кг/га. Получают смешением компонентов.

[144] ПРОКСИМФАМ

$C_{10}H_{12}N_2O_2$

М.м. 192,1

Ацетона *O*-(*N*-фенилкарбамоил)оксим

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 109,5 °С.

Растворимость при 20 °С (г/л): в воде 0,5, в ацетоне 350, в бензоле 340, в гексане 0,1, в диоксане 240, в диметилформамиде 410, в метаноле 430, в тетрагидрофуране 410, в толуоле 90, в диэтиловом эфире 50, в этаноле 360.

Выпускается в виде 50—60%-ного с.п. для внесения в почву.

Используется главным образом в смеси с различными гербицидами — производными карбаминовой кислоты и мочевины.

ЛД₅₀ для крыс 1540 мг/кг, для мышей 1550 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в продовольственных культурах не допускается.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Мало токсичен для рыб.

Применяется для борьбы с галинсогой, крестовником, осотом полевым и ясноткой в посевах сахарной свеклы, лука и некоторых других культур при нормах расхода 3,5—7,2 кг/га. В почве сохраняется 6—8 недель.

Можно упаковывать в бумажную или картонную тару. Без доступа воды можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием фенилизоцианата с оксимом ацетона.

[145] ПРОМЕТРИН (ГЕЗАГАРД, КАПАРОЛ)

$C_{10}H_{19}N_5S$

М.м. 241,4

2-Метилтио-4,6-бис(изопропиламино)-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 118—120 °С. Растворимость в воде 48 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. Технический продукт содержит не менее 95% основного вещества; в качестве примеси могут присутствовать небольшие количества пропазина.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1800—5500 мг/кг. Практически не раздражает кожу, однако следует предохранять слизистые глаз и носоглотки от попадания суспензии препарата. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,04 мг/м³, в воде 3 мг/л. ДОК в картофеле и овощах не более 0,1 мг/кг. В СССР остаточное содержание в моркови не допускается. Время ожидания на моркови не менее 4-х месяцев, на картофеле 3 месяца.

Умеренно токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 5—7 мг/л.

Гербицид широкого спектра действия для борьбы с однолетними сорными растениями при возделывании различных культур. В хлопчатнике, горохе, сое, клеверине путем опрыскивания почвы до посева, одновременно с посевом или до появления всходов культуры (нормы расхода 1,5—

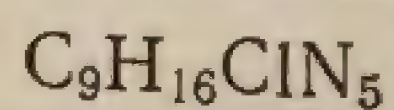
2,5 кг/га, при ленточном способе внесения препарата одновременно с посевом норма расхода сокращается до 0,65—1,25 кг/га); в горохе, сое, клещевине, кориандре и чесноке путем опрыскивания почвы до появления всходов культуры (1,5—2,5 кг/га); в подсолнечнике путем опрыскивания почвы до посева, одновременно с посевом или после посева до появления всходов культуры (1—3 кг/га); в моркови путем опрыскивания почвы до посева, до всходов культуры или в фазу 1—2 настоящих листьев (1—2,5 кг/га); в ромашке аптечной путем опрыскивания культуры в фазу розетки (1,25—1,5 кг/га); в сельдерее, петрушке и укропе путем опрыскивания всходов культурных растений (1,5—2,5 кг/га); в картофеле путем опрыскивания почвы до всходов культуры (1,5—2,5 кг/га); в фасоли путем опрыскивания почвы за 2—3 дня до всходов культуры (1,5 кг/га), в люпине путем опрыскивания почвы с заделкой под культивацию до посева или до всходов культуры без заделки (1,5—2,5 кг/га), в вике путем опрыскивания почвы до посева с заделкой под культивацию или после посева до всходов культуры без культивации (1,5 кг/га). Аналогично применяют прометрин на чечевице (при норме расхода 1,5—2 кг/га), чине (1,5—2,5 кг/га), на кормовых бобах путем опрыскивания почвы до всходов культуры (1,5—2 кг/га), на шалфее мускатном, мяте и лаванде путем опрыскивания почвы весной до начала отрастания культур с заделкой препарата в почву (3 кг/га), на кориандре путем опрыскивания растений в фазу 2—3 настоящих листьев, одновременно с довсходовым и после всходов боронованием (2—4 кг/га).

Наиболее эффективно использование во влажных условиях. При пониженной влажности эффективность значительно ниже. Устойчивы: подмаренник цепкий, пикульники и большинство многолетних злаков. Период полного разложения в почве составляет от 3-х до 4-х месяцев.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ТСХ.

Наиболее просты (и равноценны) два метода получения: взаимодействие пропазина с метантиолатом щелочного металла или взаимодействие пропазина с полисульфидом натрия с последующим метилированием полученного продукта диметилсульфатом (без выделения промежуточного продукта).

(146) ПРОПАЗИН (ГЕСАМИЛ, МИЛОГАРД)



М.м. 229,7

4,6-Бис(изопропиламино)-2-хлоро-сим-триазин

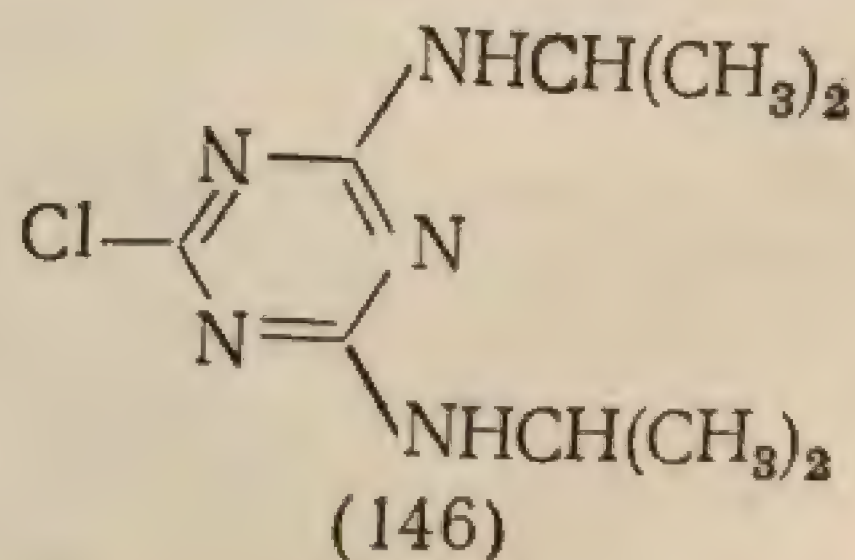
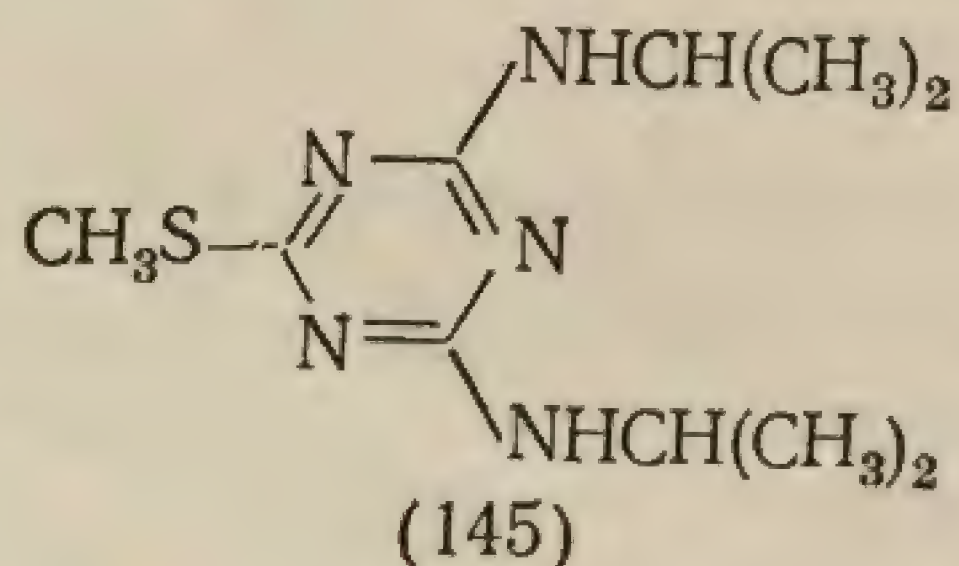
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 212—214 °С. Растворимость в воде при 20 °С 8,6 мг/л, плохо растворим в большинстве органических растворителей. Технический препарат содержит не менее 97% основного вещества.

Выпускается в виде 50 и 80%-ного с.п., часто в комбинации с другими гербицидами.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 5000—6000 мг/кг. Практически не действует на кожу и слабо раздражает слизистые глаз. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,04 мг/м³, в воде водоемов 1 мг/л. ДОК в зерновых 0,2 мг/кг, остаточное содержание в моркови не допускается.

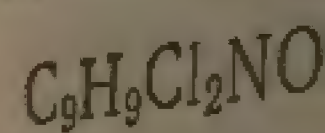
Для большинства полезных насекомых, а также для рыб мало токсичен.

Формулы



Применяе
го, проса, ко
воде до всхо
ет многие ус
следние ус
влажности.
Сохраняе
обработанных
ные к нему
вую свеклу и
Устойчив
новых мешка
Остаточны
Получают
сутствии гидр

(147) ПРОПАНИ



N-(3,4-Дихлор-5-нитрофенил)-пропанамид

Белое кристаллическое вещество

большинстве о
в бензоле 70, в

Выпускается

УМО.

ЛД₅₀ для м

Острая токс

от температуры

130 мг/кг. ПДК

0,005 мг/м³, в во

СК₅₀ для ры

Применяется

са и кориандра

при нормах рас

вают эмульсией

6 кг/га. Активен

дольных сорных

разводить рыбу.

В железной

Остаточные

Получают в

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

с азеотропной

Применяется для борьбы с сорными растениями в посевах моркови, сорго, проса, кориандра путем опрыскивания почвы суспензией препарата в воде до всхода культур при нормах расхода 1,5—3 кг/га, хорошо подавляет многие однолетние двудольные сорняки и некоторые однодольные, но последние устойчивее. Эффективность препарата усиливается при повышенной влажности.

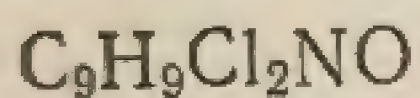
Сохраняется в почве до 2-х лет, в связи с чем на следующий год на обработанных пропазином площадях не следует возделывать чувствительные к нему культуры, такие как салат, помидоры, редис, сахарную и столовую свеклу и ряд других. Устойчива кукуруза.

Устойчив при хранении в герметичной таре, в том числе и в полиэтиленовых мешках.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием цианурхлорида с изопропиламином в присутствии гидроксида натрия.

(147) ПРОПАНИЛ, ПРОПАНИД** (ДПА, СУРКОПУР)



М.м. 218,1

N-(3,4-Дихлорофенил)пропионамид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 91—92 °С. Хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Растворимость при 25 °С (г/л): в бензоле 70, в ацетоне 1700, в этаноле 1100, в воде 0,2.

Выпускается в виде 16,7 и 30%-ного э.к., 50%-ного препарата для УМО.

ЛД₅₀ для мышей 360—675 мг/кг, для крыс 1300—2500 мг/кг.

Острая токсичность для экспериментальных животных сильно зависит от температуры среды: при 23 °С ЛД₅₀ для мышей 360 мг/кг, при 35 °С 130 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,005 мг/м³, в воде 0,1 мг/л. ДОК в рисе 0,3 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 0,35—0,55 мг/л (при экспозиции 48 ч).

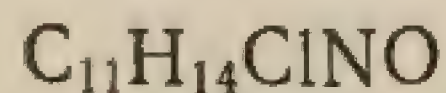
Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании риса и кориандра. Опрыскивание посевов риса проводят в фазу 1—4 листьев при нормах расхода 5—9 кг/га (3—5 кг/га для УМО), кориандр опрыскивают эмульсией в фазу 2—3 настоящих листьев при нормах расхода 4—6 кг/га. Активен против просовидных сорняков и мало активен против двудольных сорных растений. В чеках, обработанных пропанидом, запрещается разводить рыбу. При применении препарата необходимо исключать возможность его попадания в рыболовные водоемы.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 3,4-дихлороанилина с пропионовой кислотой с азеотропной отгонкой воды с подходящим растворителем.

(148) ПРОПАХЛОР (АЦИЛИД, НИТИЦИД, РАМРОД)

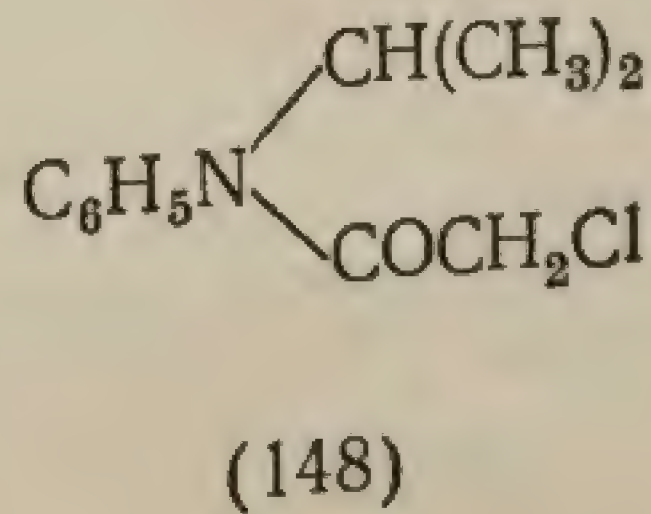
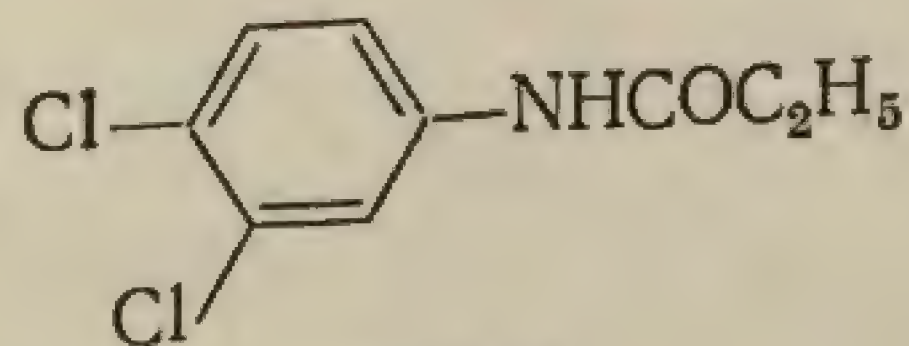


М.м. 211,7

N-(Изопропил)хлорацетанилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 78—79 °С (технический продукт, т. пл. 65—76 °С), т. кип. 110 °С при ≈4 Па (0,03 мм рт. ст.).

Формулы



Используется в виде 65%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей и кроликов 300—500 мг/кг, для крыс 710 мг/кг. Сравнительно легко проникает через кожу. Следует исключить возможность попадания препарата на кожу и слизистые. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в воде 0,01 мг/л. В СССР ДОК в капусте и других овощах 0,2 мг/кг. Остаточное содержание в картофеле не допускается.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 1,3 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями (главным образом одностолбными, но и с некоторыми двудольными) при возделывании капусты белокочанной и кормовой, лука, брюквы, турнепса и некоторых других культур при нормах расхода 4,6—6,5 кг/га. Обработка до всходов культурных растений или до высадки рассады. Хорошо подавляет мышей, куриное просо, марь белую, щирцу, ромашку непахучую, звездчатку среднюю и некоторые другие. Практически не активен против крестоцветных сорняков. Период разложения в почве до нетоксичных продуктов — до 2-х месяцев.

В герметичной таре без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Остаточное количество определяют ТСХ.

Получают хлорацетилизацией *N*-изопропиланилина.

[149] ПРОПИЗАМИД (КЕРБ)

C₁₂H₁₁Cl₂NO

М.м. 240,0

N-(2-Метилбутил-3-ил-2)-3,5-дихлоробензамид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 155—156 °С. Растворимость в воде 15 мг/л, растворим во многих ароматических растворителях.

Выпускается в виде 50%-ного с. п., а также в смеси с диуроном.

Керб микс Б — 62%-ный с. п., содержащий 30% пропизамида и 32% диурана. Применяется в посевах люцерны против однолетних злаковых и двудольных, а также некоторых многолетних злаковых сорняков (в том числе повилики) при нормах расхода 4,0—5,0 кг/га (по препарату).

Керб-ультра — 55%-ный с. п., содержащий 41,7% пропизамида и 13,3% диурана. Применяется в посевах хлопчатника против однолетних двудольных и злаковых сорняков при нормах расхода 2,0—3,0 кг/га (по препарату).

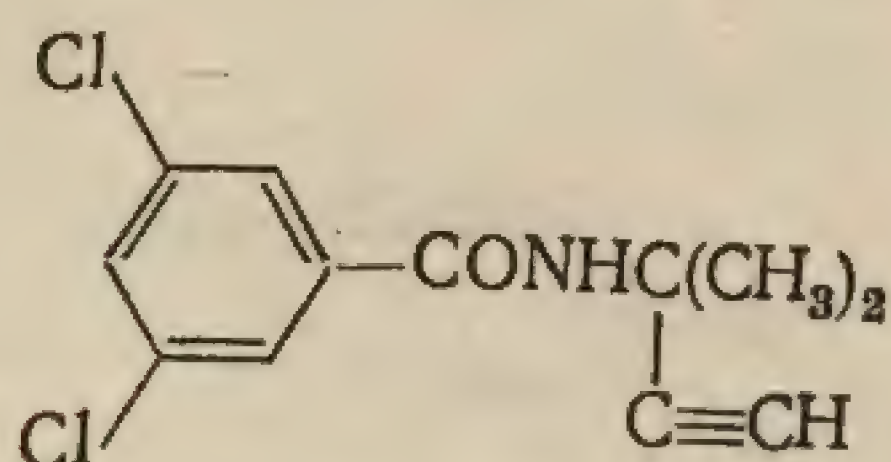
ЛД₅₀ для крыс 5600 мг/кг. При попадании в глаза вызывает конъюнктивит, в связи с чем следует защищать глаза от попадания препарата. В США ДОК в пищевых продуктах 0,02—5,0 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

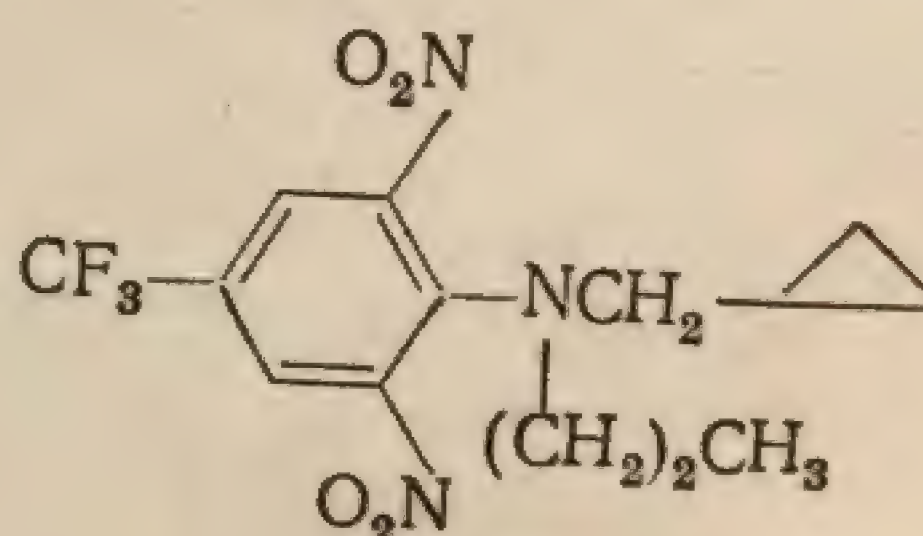
Умеренно токсичен для рыб.

Рекомендован для борьбы с прорастающими сорными растениями до появления всходов, а в некоторых случаях после появления всходов. Действует через корневую систему. Наиболее сильное действие проявляется при повышенной влажности в осенний или ранний весенний периоды. Особенно интересно использование в борьбе с повиликами на сахарной свекле (после появления всходов культуры, не ранее появления 4 настоящих листьев и не позднее 10 листьев), на люцерне, луке, моркови, перце и подсолнечнике.

Формулы



(149)



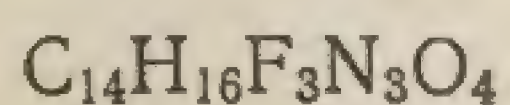
(150)

(при нормах расхода 3—4 кг/га и расходе жидкости 500—800 л/га, расход по препарату).

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием 3,5-дихлоробензоилхлорида или 3,5-дихлоробензойной кислоты с 2-амино-2-метилбутином-3.

[150] ПРОФЛУРАМИН (ТОЛБАН)



М.м. 347,2

2,6-Динитро-*N*-пропил-4-трифторметил-*N*-циклопропилметиланилин

Желто-оранжевое кристаллическое вещество, т. пл. 33—36 °С (технический продукт — жидкость при комнатной температуре). Растворимость в воде при 27 °С 0,1 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. По химическим свойствам близок к трифлуралину.

Выпускается в виде 48%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2200 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Токсичен для пчел.

Токсичен для рыб.

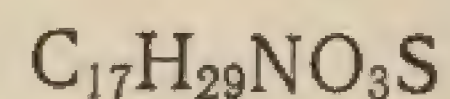
Предложен в качестве избирательного гербицида для борьбы с однолетними травами и некоторыми двудольными сорными растениями при возделывании хлопчатника, сои, подсолнечника, люцерны и овощных культур. Нормы расхода 0,75—1,5 кг/га, можно комбинировать в виде баковых смесей с котораном, прометрином, ЭПТК, линуроном, хлорбромуроном и другими гербицидами. Профлуралин применяют до всходов или перед посевом с заделкой в почву.

В железной таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-пропил-*N*-циклопропилметанамина с 2,6-динитро-4-трифторметилхлорбензолом.

[151] СЕТОКСИДИМ (НАБУ, ПОАСТ)



М.м. 327,5

3-Гидрокси-5-(2-этилтиопропил)-2-[1-(этоксимино)бутил]-циклогексен-2-он-1

Маслянистая жидкость без запаха, т. кип. ≈ 90 °С при 5,3·10⁻³ Па (4·10⁻⁵ мм рт. ст.). Растворим в органических растворителях, растворимость в воде 25,0 мг/л при 25 °С и рН 4. Устойчив в щелочных средах.

Выпускается в виде 20%-ного э.к.)

ЛД₅₀ для крыс 3200—3500 мг/кг.

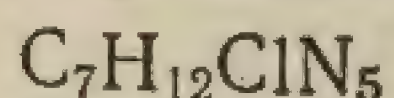
СПК для карпа 148 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Системный гербицид для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями при возделывании сахарной свеклы, сои, хлопчатника, бобовых, подсолнечника, рапса и других двудольных культур в послевсходовый период при нормах расхода 0,12—0,37 кг/га для однолетних злаковых сорняков, 0,37—0,5 кг/га для многолетних злаковых сорняков, 0,75—1,2 кг/га для многолетних корневищных злаков.

Остаточные количества определяют методом ГЖХ.

Получают сложным многостадийным синтезом.

[152] СИМАЗИН (ПРИНЦЕП)



М.м. 201,7

2-Хлоро-4,6-бис(этиламино)-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 227—228 °С. Растворимость при 20 °С (мг/л): в воде 5, в метаноле 300, в хлороформе 900. Технический препарат обычно содержит не менее 96% основного вещества.

Выпускается в виде 50 и 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1300—4000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³. Наличие в водоемах не допускается. В СССР ДОК в зерновых 1,0 мг/кг, во фруктах 0,2 мг/кг, в винограде 0,05 мг/кг.

Умеренно токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 40—50 мг/л.

Обладает широким спектром действия на растения и большой продолжительностью сохранения в почве. В СССР рекомендован на следующих культурах: на кукурузе при нормах расхода 1,5—6 кг/га путем опрыскивания почвы до посева, одновременно с посевом и до появления всходов культуры, на плодовых семечковых, косточковых, в посадках citrusовых, на смородине, крыжовнике, малине, виноградной лозе (старше 3-х лет), чае при нормах расхода 2—4 г/га путем опрыскивания почвы ранней весной до появления всходов сорных растений, на землянике (0,8—1,5 кг/га) путем опрыскивания почвы ранней весной до начала роста листьев культуры, на озимой пшенице (0,25 кг/га) путем опрыскивания почвы до появления всходов культуры, на розе и лаванде (2 кг/га) путем направленного опрыскивания почвы поздней осенью, на шиповнике (4—5 кг/га) путем направленного опрыскивания поздней осенью после опадения листьев, на диоскореи кавказской 1-го года вегетации (3 кг/га) путем опрыскивания почвы до всходов культуры, на диоскореи кавказской 2-го и 3-го года вегетации (4 кг/га) путем опрыскивания почвы до отрастания культуры. Необходимо отметить, что систематическое применение симазина на семечковых и виноградной лозе в некоторых случаях приводит к измельчению листьев культуры и снижению урожая. В больших дозах порядка 15 кг/га симазин может быть использован для сплошного уничтожения растений на несельскохозяйственных площадях (территории железных дорог и аэродромов).

В почве сохраняется длительное время, в силу чего на следующий год на обработанных препаратом участках не рекомендуется высевать чувствительные к нему культуры.

В таре без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием цианурхлорида с этиламином в водной среде в присутствии гидроксида натрия.

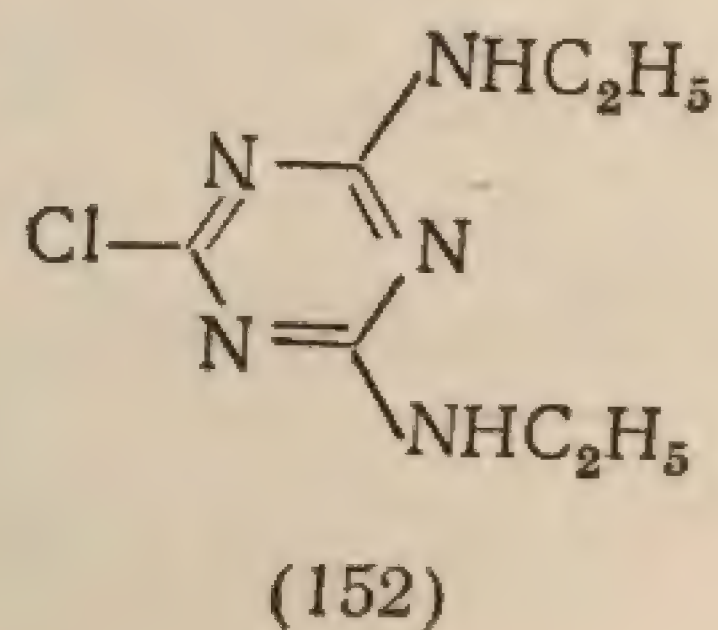
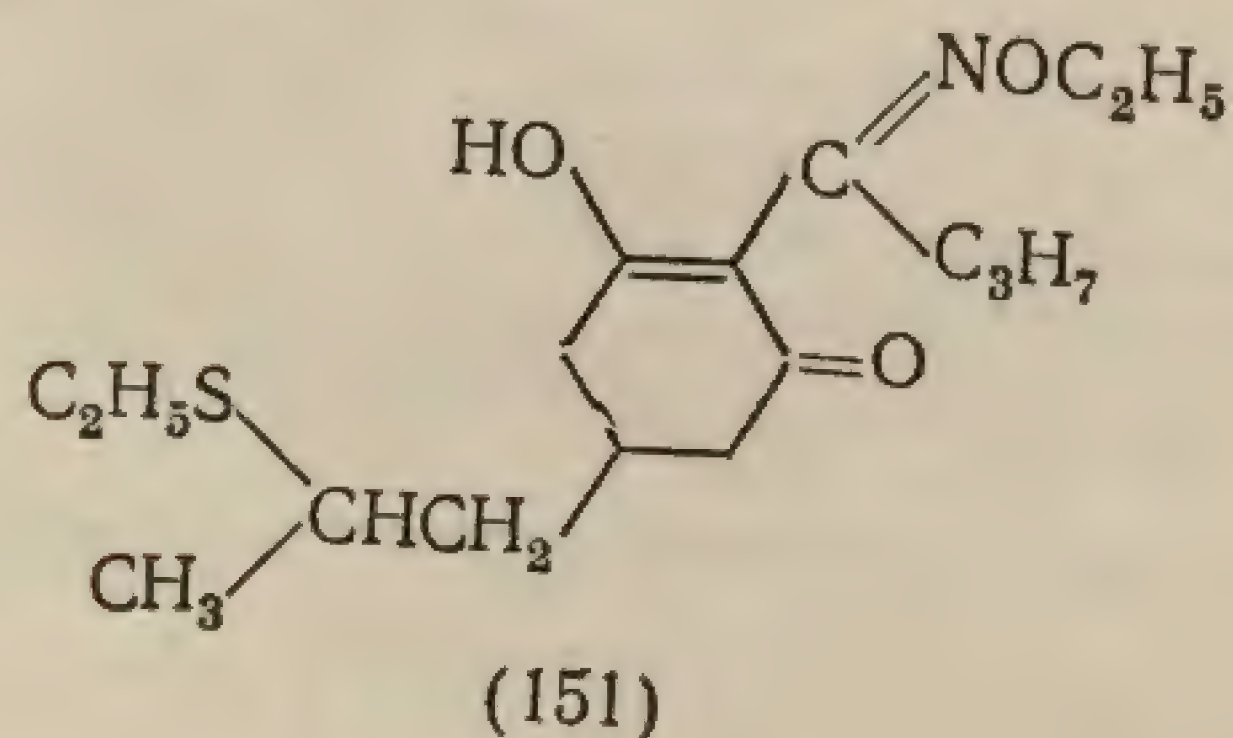
[153] СИТРИН

Смесевой препарат, состоящий из 14% симазина, 36% прометрина, наполнителей и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

Используется для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорными растениями в картофеле — путем опрыскивания суспензией ситри-

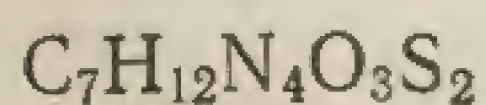
Формулы



на в воде до всходов культуры при нормах расхода по действующему веществу 2,0—3,0 кг/га (4,0—6,0 кг/га по препарату) и в посевах хмеля — путем опрыскивания почвы до отрастания культуры, на краевых рядах — по вегетирующим сорнякам при нормах расхода 3,5—5,0 кг/га по действующему веществу.

Получают смешением компонентов.

(154) СУЛЬФОДИАЗОЛ (УСТИЛАН)



М.м. 264,2

N,N'-Диметил-*N*-(5-этилсульфонил-1,3,4-тиадиазолил-2)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 156 °С, т. разл. 217 °С. Растворимость в воде 2960 мг/л, растворим во многих органических растворителях. В щелочной среде разлагается, в кислой среде более устойчив.

Выпускается в различных формах, в том числе в виде с. п., гранул и др.

ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг, для мышей и кроликов 2500 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Рекомендован в качестве сплошного гербицида с периодом достаточно высокой активности в почве до 12 месяцев. При нормах расхода от 7 до 12 кг/га уничтожает более 200 видов различных растений.

В герметичной таре можно хранить более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ или ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-метил-*N*-(5-этилсульфонил-1,3,4-тиадиазолил-2)амин с метилизоцианатом.

(155) ТАМЫР

Смесевой препарат, состоящий из циклоата и ленацила в соотношении 4:1.

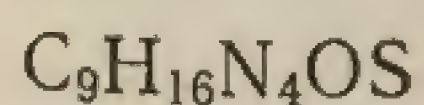
Выпускается в виде 35%-ного с. п.

Малотоксичен для теплокровных.

Применяется для уничтожения однолетних сорных растений в посевах сахарной, столовой и кормовой свеклы. К препарату чувствительны как злаковые (овсюг, щетинники, просо куриное), так и широколиственные сорняки (марь белая, щирица запрокинутая, ярутка полевая, пастушья сумка, пикульник, звездчатка средняя и др.). Способ применения: внесение в почву до посева или до всходов культуры при нормах расхода 3,0—5,0 кг/га.

Получают смешением компонентов.

(156) ТЕБУТИУРОН (ПЕРФЛАН, СПИКЕ)

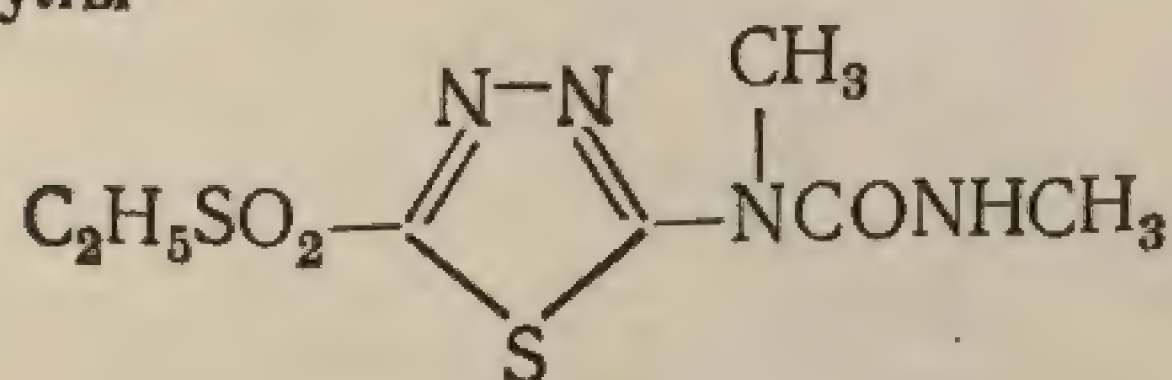


М.м. 228,3

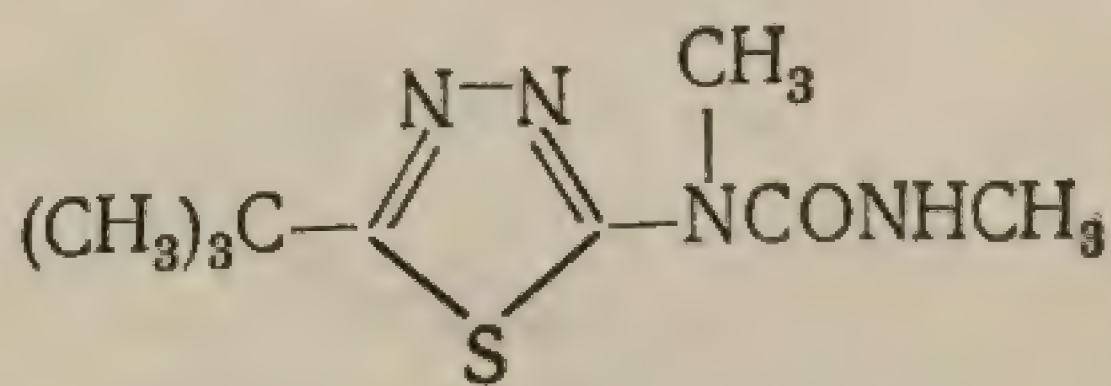
N-(5-трет-бутил-1,3,4-тиадиазолил-2)-*N,N'*-диметилмочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 161,5—164 °С. Растворимость при 25 °С (г/л): в воде 2,3, в ацетоне 70, в ацетонитриле 60, в гексане 6,1.

Формулы



(154)



(156)

в метаноле 170, в метилцеллозольве 60. Фотохимически устойчив, не корродирует металлы.

Применяется в виде 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 644 мг/кг, для мышей 579 мг/кг, для кошек 200 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 112 мг/л.

Предложен в качестве сплошного гербицида, в том числе для борьбы с водной растительностью при нормах расхода 1—4 кг/га. Устойчив сахарный тростник.

В картонной или пластмассовой таре можно хранить до 2-х лет.

Получают взаимодействием 5-трет-бутиламино-2-метиламино-1,3,4-тиадиазола с метилизоцианатом.

(157) ТЕРБАЦИЛ (СИНБАР)

$C_9H_{13}ClN_2O_2$

М.м. 216,7

3-трет-Бутил-6-метил-5-хлороурацил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 175—177 °С. Растворимость в воде при 25 °С 710 мг/л, плохо растворим в алкановых углеводородах, хорошо растворим в циклогексаноне и диметилформамиде.

Используется в виде 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей 825 мг/кг, для крыс 1487 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР ДОК в яблоках, citrusовых, винограде и персиках 0,05 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб более 10 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями в citrusовых, яблоневых, грушевых, вишневых, персиковых, абрикосовых и сливовых насаждениях путем направленного опрыскивания почвы до появления всходов сорных растений при нормах расхода 1,5—4 кг/га. Активен против большого числа однолетних сорняков, однако при попадании на плодовые деревья и их корни может вызывать повреждения.

Не корродирует металлы, без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают хлорированием 3-трет-бутил-6-метилурацила.

(158) ТЕРБУМЕТОН

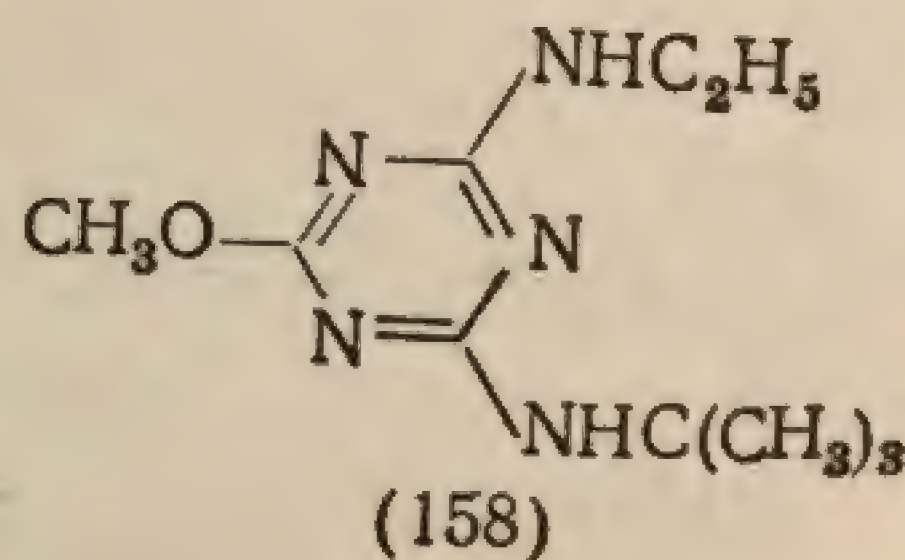
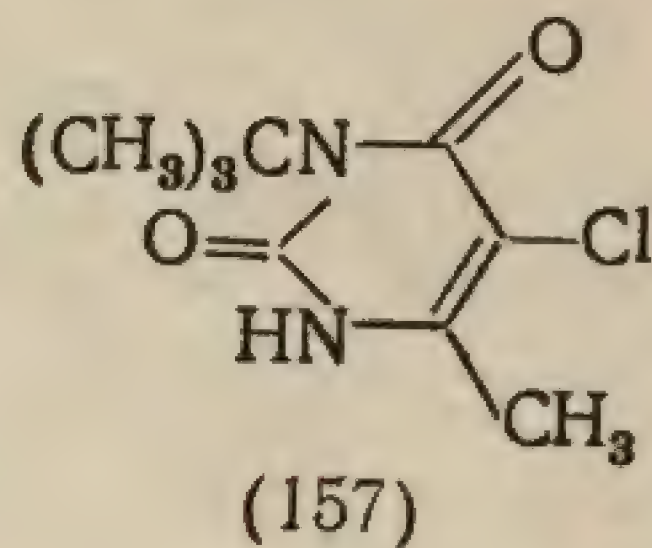
$C_{10}H_{19}N_5O$

М.м. 225,3

2-трет-Бутиламино-4-метокси-6-этиламино-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 123—124 °С. Растворимость в воде при 20 °С 130 мг/л, растворим в большинстве полярных органических растворителей. Устойчив в нейтральной, слабощелочной и слабокислых средах.

Формулы



Выпускается в виде 50%-ного с.п., а также в комбинации с другими гербицидами.

ЛД₅₀ для крыс 482—651 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В Швейцарии ДОК в овощах и фруктах 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел.

СПК для рыб 10—30 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен для борьбы с вьюнком в citrusовых при нормах расхода до 2 кг/га, а также в смеси с другими препаратами на корнеплодах.

В полиэтиленовой или иной таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные концентрации определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием тербутиламина с метанолом в присутствии гидроксида натрия.

(159) ТЕРБУТИЛАЗИН (ГАРДОПРИМ)

C₆H₁₆ClN₅

М.м. 229,8

2-трет-Бутиламино-4-хлоро-6-этиламино-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 177—179 °С. Растворимость в воде при 20 °С 5 мг/л, в изопропанол 1%, в диметилформамиде 10%. Устойчив в нейтральной и слабокислой средах, разлагается при нагревании с растворами щелочей.

Выпускается в виде 50 и 80%-ного с.п., а также в комбинации с другими гербицидами.

ЛД₅₀ для крыс 2000—2160 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В Швейцарии и США ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел.

Мало токсичен для различных пород рыб, а также для ракообразных.

Предложен для борьбы с сорными растениями в корнеплодах при нормах расхода до 2 кг/га.

Без доступа влаги в полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают последовательным взаимодействием трет-бутиламина и этиламина с цианурхлоридом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

(160) ТЕРБУТРИН (ИГРАН)

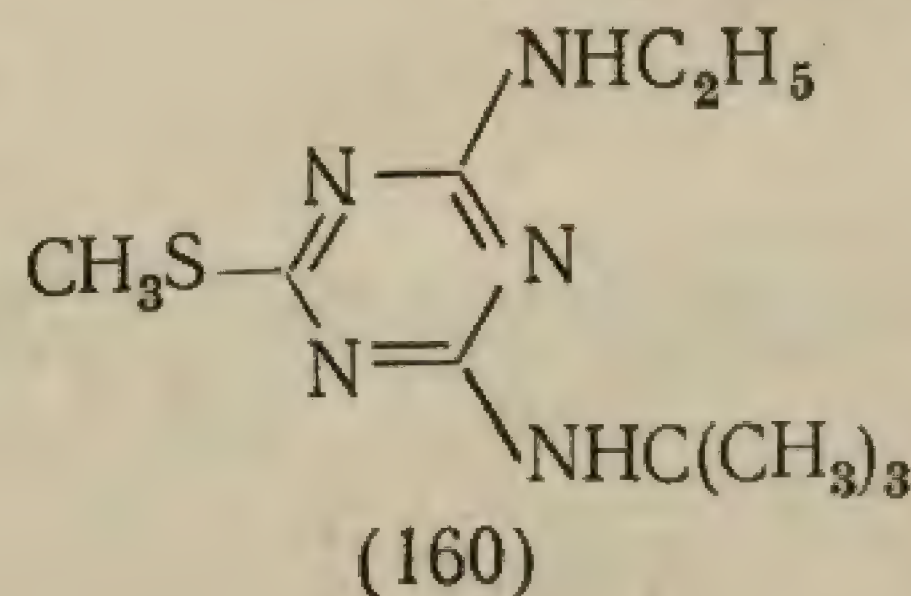
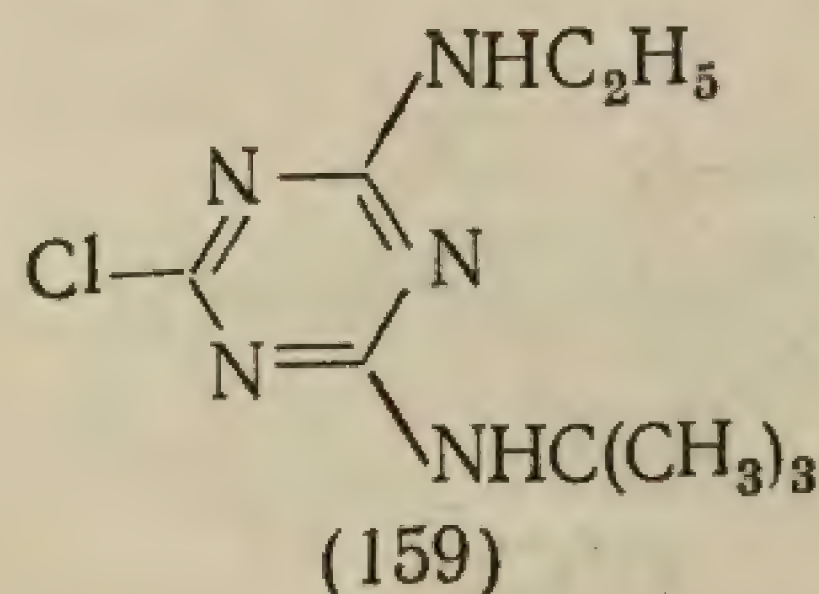
C₁₀H₁₉N₅S

М.м. 241,4

2-трет-Бутиламино-4-метилтио-6-этиламино-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 104—105 °С, т. кип. 154—160 °С при ≈8 Па (0,06 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 58 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, метилэтилкетоне, циклогексаноне и других органических растворителях. Плохо растворим в алифатических углеводородах. При действии кислот и щелочей сравнительно легко отщепляет метилтиогруппу (в силу чего препарат слегка пахнет метантиолом).

Формулы



Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 2800 мг/кг, для мышей около 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы и в США ДОК в зерновых, бобовых, картофеле 0,1 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для различных пород рыб 3—6 мг/л.

Рекомендован для борьбы с сорными растениями при возделывании озимой пшеницы, гороха, картофеля и некоторых других культур. В СССР рекомендован также для борьбы с сорными растениями в лаванде, в мяте перечной и герани ранней весной до отрастания культуры при норме расхода 2—4 кг/га.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Под действием влаги медленно разлагается.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 6-трет-бутиламино-2-хлор-4-этиламино-сим-триазина с метантиолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

(161) ТЕТРАФТОРОПРОПИОНАТ НАТРИЯ

$C_3HF_4NaO_2$

М.м. 168,0

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 152 °С, гигроскопичен. Хорошо растворим в воде, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях.

Выпускается в виде гранул и раствора.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как со средне-токсичными пестицидами. Особо следует предохранять от попадания препарата на слизистые глаз.

СК₅₀ для рыб 100 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Предложен для борьбы с однолетними однодольными сорными растениями при нормах расхода 3—6 кг/га. Рекомендован для применения в смеси с симaziном, диуроном и некоторыми другими гербицидами.

Можно хранить длительное время.

Получают взаимодействием перфтороэтилена с цианидом водорода с последующим гидролизом образующегося тетрафторопропионитрила в присутствии серной кислоты и последующей нейтрализацией.

(162) ТИАЗАФЛУРОН (ЭРЕОТАН)

$C_6H_7F_3N_4OS$

М.м. 240,2

N,N'-Диметил-N-(5-трифторометил-1,3,4-тиадиазолил-2)мочевина

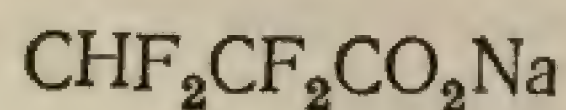
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 136—137 °С. Давление паров при 20 °С ≈ 2,7 · 10⁻⁴ Па (2 · 10⁻⁶ мм рт. ст.). Растворимость (%): в ксилоле 5, в метаноле 25, в диметилформамиде 60, в воде 2,1 г/л. При комнатной температуре достаточно устойчив.

Выпускается в виде 50 и 80%-ного с. п. и 5%-ных гранул.

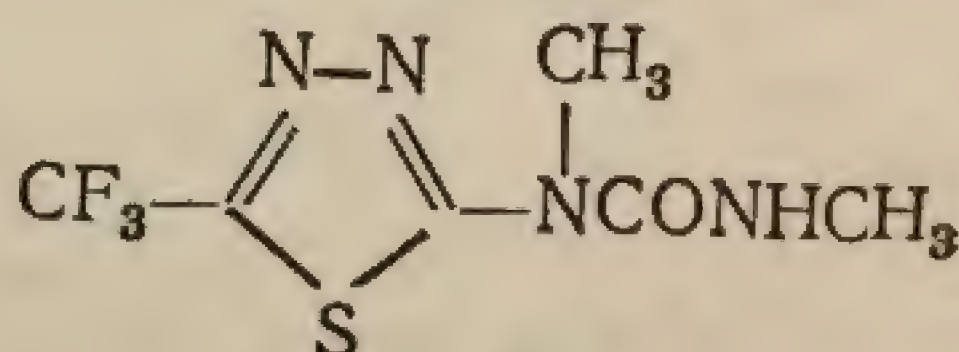
ЛД₅₀ для крыс 278 мг/кг, для мышей 630 мг/кг. Не раздражает кожу. Следует предохранять глаза от попадания препарата.

Мало токсичен для пчел и других насекомых. ЛД₅₀ для японского перепела 10 000 мг/кг.

Формулы



(161)



(162)

СК₅₀ для рыб $\approx 80-100$ мг/л.

Предназначен для сплошного уничтожения растительности, в первую очередь на дорогах, аэродромах, производственных площадках, под линиями электропередач и во всех других случаях, если требуется сплошное уничтожение растительности на достаточно длительный период. Обработку следует проводить при достаточно хорошей влажности почвы. Норма расхода против однолетних растений 4—5 кг/га, против многолетних растений 6—15 кг/га. Продолжительность действия в зависимости от нормы расхода от 12 до 36 месяцев; период полураспада 160 дней.

Возможно комбинирование препарата с далапоном, триазиновыми и другими гербицидами в зависимости от состава сорных растений.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с 2-метиламино-5-трифторометил-1,3,4-тиадиазолом.

(163) ТИДИАЗУРОН (ДРОПП)

$C_9H_8N_4OS$

М.м. 212,1

N-(1,2,3-Тиадиазолил-5)-*N'*-фенилмочевина

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. $213^\circ C$ (с разложением). Растворимость в воде ≈ 10 мг/л, в диметилсульфоксиде и диметилформамиде до 500 г/л, в других обычных органических растворителях практически не растворим.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 4000 мг/кг. Практически не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых, а также для диких животных и птиц.

СК₅₀ для рыб более 1000 мг/л.

Рекомендован в качестве дефолианта для тонковолокнистого хлопчатника. Применяют в обычные для дефолиации сроки при нормах расхода 250—500 г/га.

Можно хранить в полиэтиленовой таре, при комнатной температуре достаточно устойчив.

Получают, исходя из карбэтоксихлороацетгидразона, который действием тионилхлорида превращают в 5-хлоро-1,2,3-тиадиазол. Из последнего действием аммиака получают соответствующий амин, а из амина и фенилизоцианата — конечный продукт.

(164) ТИОБЕНКАРЬ (БОЛЕРО, САТУРН)

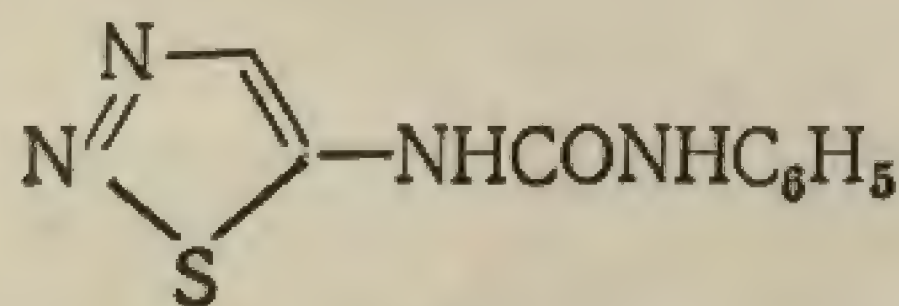
$C_{12}H_{16}ClNOS$

М.м. 257,8

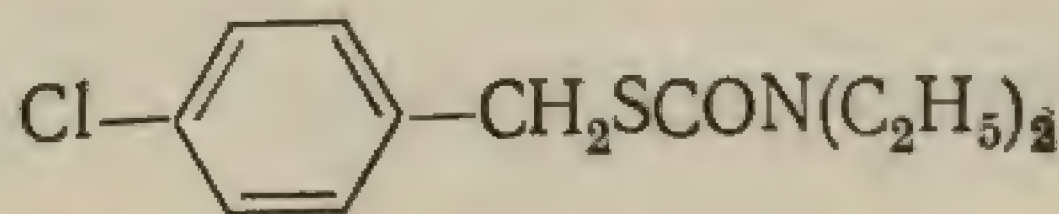
S-(4-Хлоробензил)*N,N*-диэтилтиокарбамат

При комнатной температуре светлая слегка опалесцирующая жидкость, т. пл. $3,3^\circ C$, т. кип. $126-129^\circ C$ при $\approx 1,1$ Па (0,007 мм рт. ст.). Растворимость в воде при $20^\circ C$ 30 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях, особенно хорошо в ароматических углеводородах и их гало-

Формулы



(163)



(164)

генпроизводных, а также в кетонах. Устойчив в слабокислой и щелочных средах. Легко разрушается при действии сильных окислителей.

Выпускается в виде 50%-ного э. к., 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1300 мг/кг, для мышей 500 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в рисе не допускается.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для карпа 3,6 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Применяется для борьбы с просовидными сорными растениями при возделывании риса путем опрыскивания почвы до посева или до появления всходов культуры; возможно применение и в фазу появления 1—2 листьев. Нормы расхода 4—5 кг/га.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-хлоробензилхлорида с диэтилтиокарбаматом натрия или аммония (последний с хорошим выходом получают по реакции диэтиламина с гидроксидом натрия и тиоксидом углерода).

[165] ТИОКАРБАЗИЛ (ДРЕПАМОН)

C₁₆H₂₅NOS

М.м. 279,4

S-Бензил-N,N-ди(втор-бутил)карбамат

Светлая маслянистая жидкость с характерным запахом, d_4^{20} 1,023. Растворимость в воде при 40°C 2,5 мг/л. Смешивается с большинством полярных и неполярных органических растворителей. Устойчив при нагревании и на свету, относительно устойчив к гидролизу, но разрушается при нагревании со спиртовыми растворами щелочей. Окисляется концентрированной азотной кислотой и другими сильными окислителями с распадом молекулы. Технический препарат обычно содержит около 95% действующего вещества.

Выпускается в виде 70 и 50%-ного э. к., и 5 и 7,5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс, морских свинок и кроликов 10 000 мг/кг, для мышей 8000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но при попадании в глаза необходимо немедленно смыть большим количеством воды. ДОК пока не установлен.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 8 мг/л.

Предложен для борьбы с сорными растениями при возделывании риса как до всходов культуры, так и после всходов при нормах расхода 3—5 кг/га. В течение 4—6 дней после обработки вода не должна заменяться, а последующие 20 дней растения должны быть погружены в воду. Активен против ряда злаковых сорняков в сахарной свекле. Может применяться в смеси с другими гербицидами.

Можно хранить в алюминиевой таре.

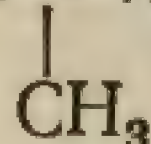
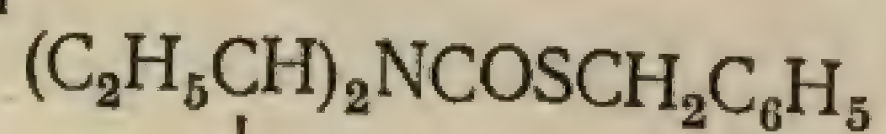
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием бензилхлорида с N,N-ди-втор-бутилтиокарбаматом натрия.

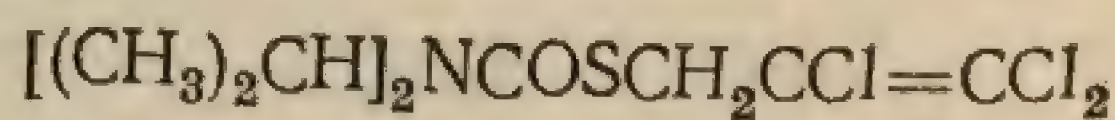
[166] ТОПОГАРД

Смесевой препарат, содержащий 15% тербутилазина и 35% тербутрина, наполнитель и вспомогательные вещества. Выпускается в виде 50%-ного с. п. Применяется против однолетних двудольных и злаковых сорняков в карто-

Формулы



(165)



(167)

феле при нормах расхода 1,0—2,0 кг/га, в лаванде при норме расхода 4,0 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[167] ТРИАЛЛАТ (АВАДЕКС БВ)

$C_{10}H_{16}Cl_3NOS$

М.м. 304,7

N,N-Диизопропил-*S*-(2,3,3-трихлороаллил)тиокарбамат

Кристаллическое вещество с неприятным запахом, т. пл. 29—30 °С, т. кип. 148—149 °С при ≈ 1200 Па (9 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 9 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Технический продукт — светло-коричневая жидкость.

Выпускается в виде 40%-ного э.к. и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для мышей 830—900 мг/кг, для крыс 1450—1800 мг/кг. Не раздражает кожу. Следует защищать дыхательные пути от попадания препарата. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³. В США ДОК в зерновых 0,05 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 8 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с овсюгом при возделывании пшеницы и ячменя, а также и некоторых других культур. Эффективен также против плевела льняного. На пшенице и ячмене применяют путем внесения в почву до посева или до всходов культуры с заделкой в почву при нормах расхода 0,8—1,6 кг/га, для гранулированного препарата 1—2,5 кг/га. На льне используется до посева или до появления всходов плевела льняного при норме расхода 1 кг/га. В почве сохраняется 3—4 недели.

Не корродирует металлы. Без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием 1,2,3,3-тетрахлоропропена с диизопропилтиокарбаматом натрия.

[168] ТРИБУНИЛ-КОМБИ

Смесевой препарат, содержащий 35% метабензтиазурина и 40% дихлорпропа (2,4-ДП), наполнитель и вспомогательные вещества. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В ФРГ ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг.

Предложен для применения в посевах озимой пшеницы (весной) и яровой пшеницы при нормах расхода по препарату соответственно 3 и 4 кг/га. Активно уничтожает сорняки, устойчивые к 2,4-Д, в том числе лисохвост, мятлик, метлицу, подмаренник цепкий, виды ромашки и пикульника, дымянку лекарственную, гречишки, звездчатку среднюю и другие.

Получают смешением компонентов.

[169] ТРИДИФАН (НЕЛЬПОН)

$C_{10}H_7Cl_5O$

М.м. 320,4

2-(3,5-Дихлорофенил)-2-(2,2,2-трихлороэтил)оксиран

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 42,8 °С. Растворимость при 25 °С (г/кг): в ацетоне 9080, в ксилоле 4560, в метаноле 980, в дихлорметане 7070, в воде 5 мг/л. Содержание основного вещества в техническом продукте не менее 89%.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

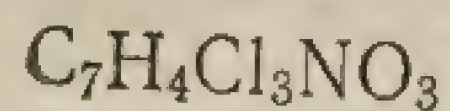
ЛД₅₀ технического продукта для крыс более 2000 мг/кг. Требуется защита кожи и глаз от непосредственного контакта с препаратом. Остаточные

количества тридифана в зернах кукурузы не находят при любом способе обработки.

СК₅₀ для рыб 0,25—1,3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный гербицид для борьбы с однолетними злаковыми сорными растениями в послевсходовый период в посевах кукурузы при нормах расхода 125—500 г/га. В комбинации с триазиновыми гербицидами (антразином и др.) эффективен против большого числа однодольных и двудольных сорняков.

[170] ТРИКЛОПИР (ГАРЛОН)



М.м. 256,6

3,5,6-Трихлоропиридил-2-оксиуксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 148—150 °С, разлагается при 290 °С. Давление паров при 25 °С $\approx 1,7 \cdot 10^{-4}$ Па ($1,26 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.). Константа ионизации $2 \cdot 10^{-3}$. Растворимость (г/кг): в ацетоне 989, в ацетонитриле 126, в бензоле 27,3, в гексане 0,41, в ксилоле 27,9, в воде при 24 °С 0,44. Хорошо растворимы в воде щелочные соли и соли с органическими основаниями.

Выпускается в виде водного раствора соли с триэтиламином с содержанием кислоты (в пересчете) 360 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 713 мг/кг. Немного раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует исключить возможность попадания препарата на открытые участки кожи и слизистые глаз.

ЛД₅₀ для пчел более 60 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб 117—148 мг/л. Установлено, что препарат не накапливается в организме рыб.

Рекомендован для борьбы с сорными растениями на плантациях хвойных деревьев, в рисе. Особенно рекомендован для уничтожения древесной растительности при нормах расхода 1—2,1 кг/га. Чувствительны: клен, ольха, боярышник, береза, липа, тополь, вишня, дуб, жимолость и некоторые другие. Устойчивы: ель, сосна, кедр и некоторые другие.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

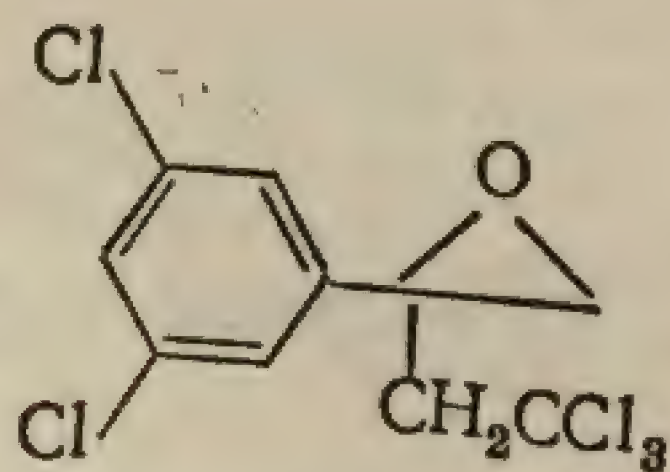
Получают взаимодействием 2-гидрокси-3,5,6-трихлоропиридина с монохлороуксусной кислотой в присутствии оснований.

[171] ТРИНУЛАН

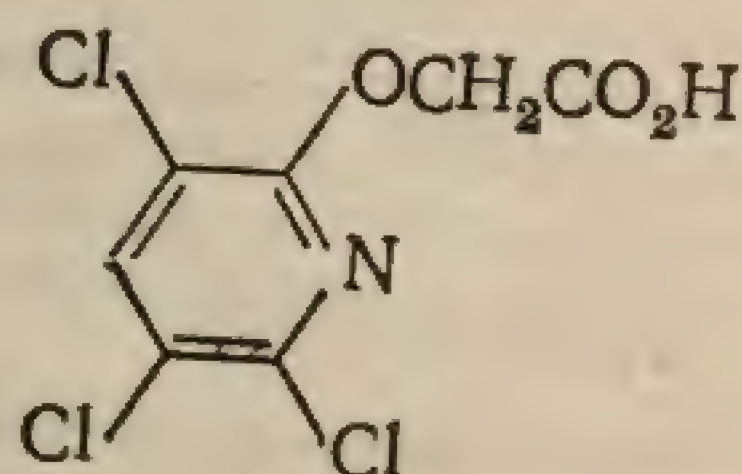
Смесевой препарат, содержащий 240 г/л трифлуралина и 120 г/л линулона. Предназначен для борьбы с сорными растениями в посевах зерновых культур при нормах расхода 4 л/га (по препарату), эмульгированных в 300—800 л воды.

Активен против большого числа одно- и двудольных сорных растений. Препарат вносится в почву до всходов в озимых зерновых культурах.

Формулы

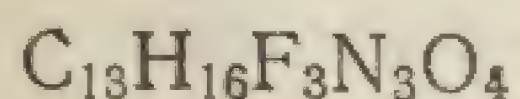


(169)



(170)

[172] ТРИФЛУРАЛИН (НИТРАН К, ОЛИТРЕФ, ТРЕФЛАН)



М.м. 335,3

2,6-Динитро-*N,N*-дипропил-4-трифторометиланилин

Кристаллическое вещество светло-желтого цвета, т. пл. 48,5—49 °С, т. кип. 96—97 °С при ≈ 24 Па (0,18 мм рт. ст.). Хорошо растворим в большинстве органических растворителей; растворимость (г/кг): в ацетоне 400, в ксилоле 580, в воде при 27 °С 1 мг/л.

Выпускается в виде 25 и 30%-ного э.к. и гранул с содержанием действующего вещества от 2,5 до 10%.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 3500—5000 мг/кг. Почти не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в рабочей зоне 5 мг/м³, в воде водоемов 0,86 мг/л. ДОК в овощах 0,05 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

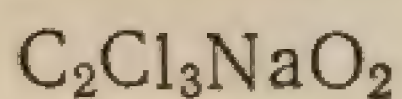
СК₅₀ для рыб 0,012—0,07 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании хлопчатника и ряда овощных культур. При обработке хлопчатника может вноситься в почву до посева, одновременно с посевом или до всходов культуры при нормах расхода 1—2,5 кг/га, на капусте — до высадки рассады при нормах расхода 1—2,5 кг/га, на томатах при нормах расхода 1—2 кг/га. Во всех случаях обязательна заделка в почву, так как препарат сильно летуч. Сам трифлуралин сравнительно быстро метаболирует под действием микроорганизмов почвы с образованием 28 продуктов превращения, однако некоторые из этих продуктов могут сохраняться в почве до 3-х лет.

В сухом виде препарат не корродирует металлы и его можно упаковывать в металлическую тару. При наличии воды при длительном хранении в железной или алюминиевой таре может корродировать металлы.

Получают взаимодействием дипропиламина с 2,6-динитро-4-трифторометилхлоробензолом.

[173] ТРИХЛОРОАЦЕТАТ НАТРИЯ (ТХА)



М.м. 185,4

Белое кристаллическое гигроскопичное вещество, т. разл. ≈ 350 °С. Растворимость в воде при 20 °С 1200 г/л. Технический продукт содержит 90—95% основного вещества.

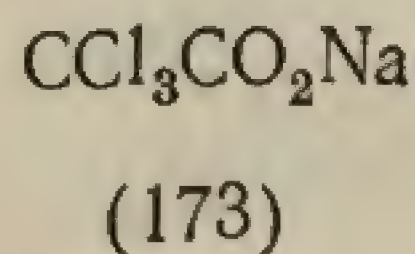
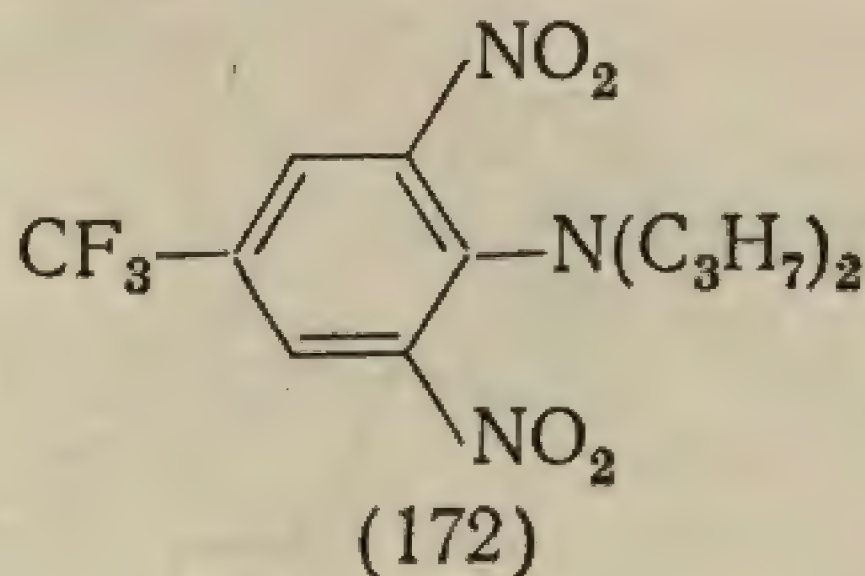
ЛД₅₀ для экспериментальных животных 3500—6000 мг/кг. Оказывает слабое раздражающее действие на слизистые. Следует защищать кожу и особенно слизистые. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в воде 5 мг/л. В СССР ДОК в овощах, фруктах и зерне 0,01 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб около 10 000 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с однодольными сорными растениями при возделывании различных культур ранней весной или поздней осенью. На луке, горохе, моркови, свекле сахарной, столовой и кормовой применяют путем внесения в почву до посева культуры при нормах расхода 4,4—12,2 кг/га, на моркови и огурцах поздней осенью при подготовке почвы под культуру (20—40 кг/га), на плодовых семечковых культурах не моложе 4-х лет до

Формулы



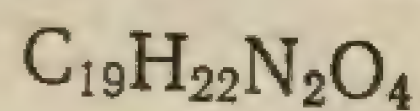
появления всходов сорняков (13—17 кг/га), а также поздней осенью под культивацию (25—35 кг/га), на смородине и крыжовнике осенью при подготовке почвы под посадку ягодников (25—35 кг/га), на льне, капусте, картофеле и свекле путем внесения в почву поздней осенью при подготовке почвы под посев или посадку культуры (20—43 кг/га), на хлопчатнике путем внесения в почву после зяблевой вспашки на полях, подготавливаемых под посев хлопчатника (85—105 кг/га). Для борьбы с сорняками в мяте перечной и диоскореи кавказской 1-го года вегетации препарат вносят в почву до появления всходов культуры при нормах расхода на мяте 9,6—14,8 кг/га, на диоскореи 14,8 кг/га. При обработке двух последних культур 2-го года вегетации внесение в почву проводят весной до отрастания культуры при тех же нормах расхода.

Разлагается в почве сравнительно быстро, однако скорость разложения зависит от температуры и влажности: при повышенной температуре ин-активация быстрее.

Без доступа влаги можно хранить в течение нескольких лет. При хранении в металлической таре водные растворы могут вызывать коррозию. Остаточные количества определяют спектрофотометрически.

Получают нейтрализацией трихлороуксусной кислоты карбонатом или гидроксидом натрия.

[174] ФЕНИЗОФАМ (ВЕРДИНАЛ, ДИКОНАЛ)



М.м. 342,2

О-[3-(Изопропоксикарбониламино)фенил]-N-фенил-N-этилкарбамат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 109—110°C. Растворимость в воде при 20°C менее 1%, легко растворим в ацетоне и других полярных органических растворителях. Неустойчив в щелочных средах.

Выпускается в виде 15%-ного э.к.

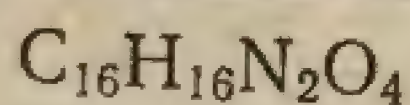
ЛД₅₀ для крыс более 4000 мг/кг.

Рекомендован в качестве селективного гербицида в посевах хлопчатника для борьбы с двудольными взошедшими сорняками при нормах расхода 1—2 кг/га.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 3-гидроксифенилкарбамата с карбонилхлоридом и N-этиланилином.

[175] ФЕНМЕДИФАМ (БЕТАНАЛ)



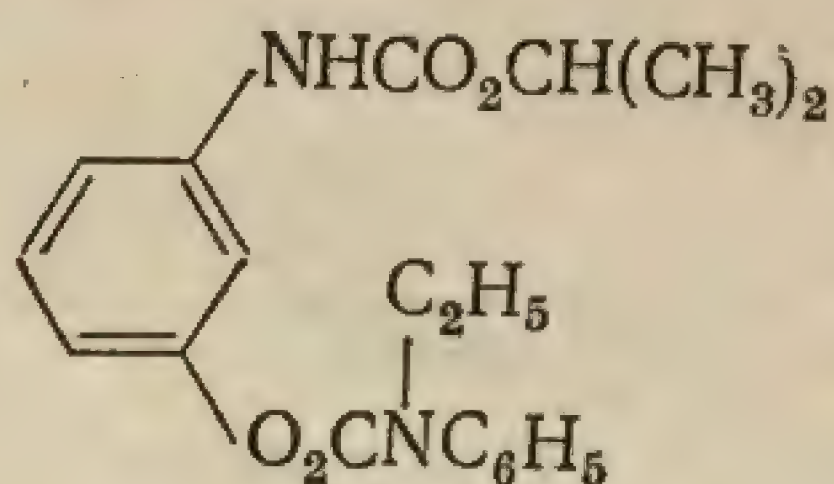
М.м. 300,3

О-[3-(Метоксикарбониламино)фенил]-N-(толил-3)карбамат

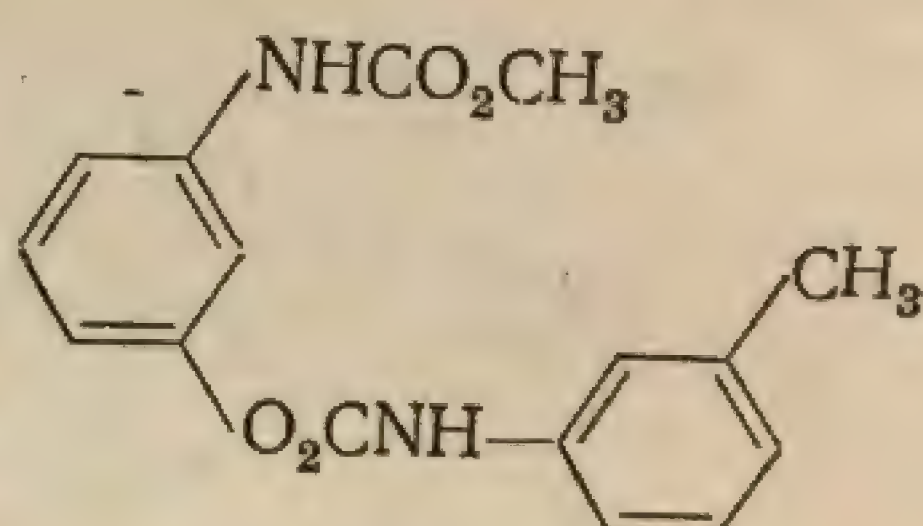
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 143—144°C. Растворимость (%): в циклогексаноне 20, в метаноле 5, в хлороформе 2, в бензоле 0,25, в гексане 0,05, в воде ≈ 10 мг/л.

Выпускается в виде э.к., содержащего 16,7% (масс.) или 15,9% (об.) действующего вещества.

Формулы



(174)



(175)

ЛД₅₀ для
рата на кожу
большим количе
ДОК в сахарной
Мало токсич
СК₅₀ для ре
Используется

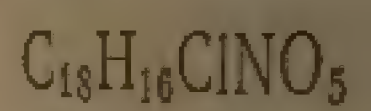
харной свеклы
листьев при не
марь белую, ре
вьюнковый, дым
ния. Устойчивы
которые другие
дифам можно т
ловой и кормово
При указан

почве в течение
В железной

Остаточные

Получают м
тилхлорокарбона
фенил)метилкарб
получают фенмед

[176] ФЕНОКСАП



2-[4-(6-Хлоро
вый эфир

Бесцветное к
при 20°C (%): в

в толуоле >30, в

Выпускается
ЛД₅₀ для крыс

Новый систе
травами в широ

ван главным обр
Норма расхода 0

[177] ФЕНОТИОЛ

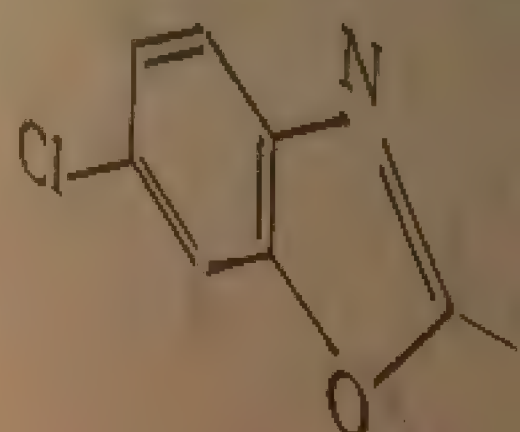


S-Этил-2-мет
Белое криста

в органических

Устойчив в кисл
нии.

Формулы



ЛД₅₀ для белых крыс ≈ 750 мг/кг. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно на слизистые, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в сахарной свекле 0,2 мг/кг.

Мало токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 0,5—10 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной свеклы после всходов культуры в период появления 2-х настоящих листьев при нормах расхода 1—1,5 кг/га. Уничтожает горчицу полевую, марь белую, редьку дику, ярутку полевую, звездчатку среднюю, горец вьюнковый, дымянку лекарственную и другие однолетние двудольные растения. Устойчивы злаковые сорняки, амброзия полыннолистная, щирица и некоторые другие. Против многолетних сорняков мало эффективен. Фенмедифам можно также использовать для борьбы с сорными растениями в столовой и кормовой свекле.

При указанных нормах расхода практически полностью разлагается в почве в течение 2—2,5 месяцев.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают многостадийным синтезом. Вначале из *m*-аминофенола и метилхлорокарбоната в присутствии акцепторов HCl получают *N*-(3-гидрокси-фенил)метилкарбамат, из которого взаимодействием с *m*-толилизотиоцианатом получают фенмедифам.

[176] ФЕНОКСАПРОП-ЭТИЛ (ФУРОРЕ)

C₁₈H₁₆ClNO₅

М.м. 361,8

2-[4-(6-Хлоробензоксазолил-2-окси)фенокси]пропионовой кислоты этиловый эфир

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 84—85 °С. Растворимость при 20 °С (%): в гексане >0,5, в циклогексане, этаноле >1, в ацетоне >50, в толуоле >30, в этилацетате >20, в воде при 25 °С 0,9 мг/л.

Выпускается в виде 9 и 12%-ных э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2357—2500 мг/кг. Слабо раздражает кожу и глаза кроликов.

Новый системный гербицид для борьбы с однолетними и многолетними травами в широколистных культурах в послевсходовый период. Рекомендован главным образом в странах с субтропическим и тропическим климатом. Норма расхода 0,1—0,2 кг/га.

[177] ФЕНОТИОЛ (ГЕРБИТ)

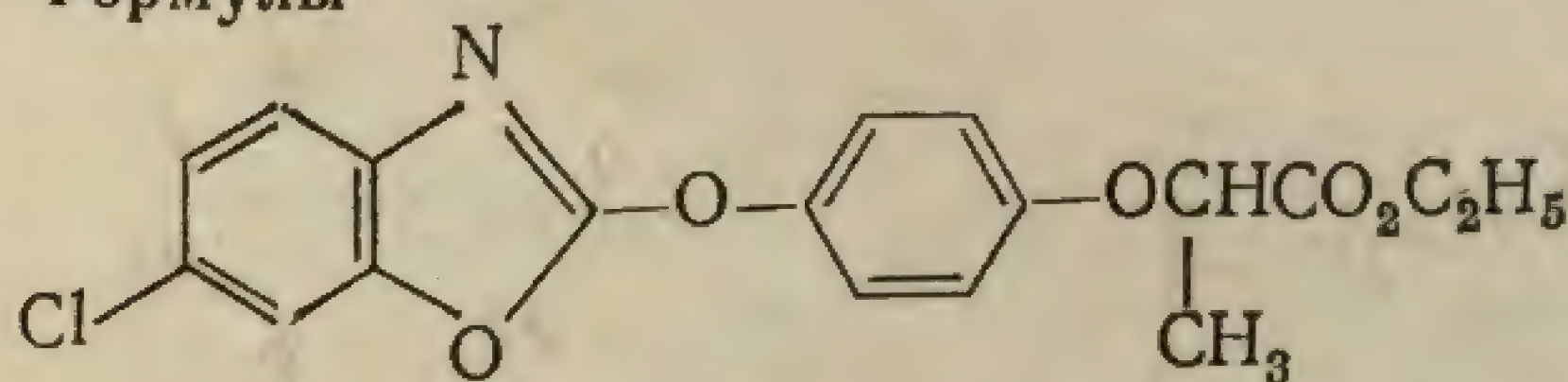
C₁₁H₁₃ClO₂S

М.м. 244,7

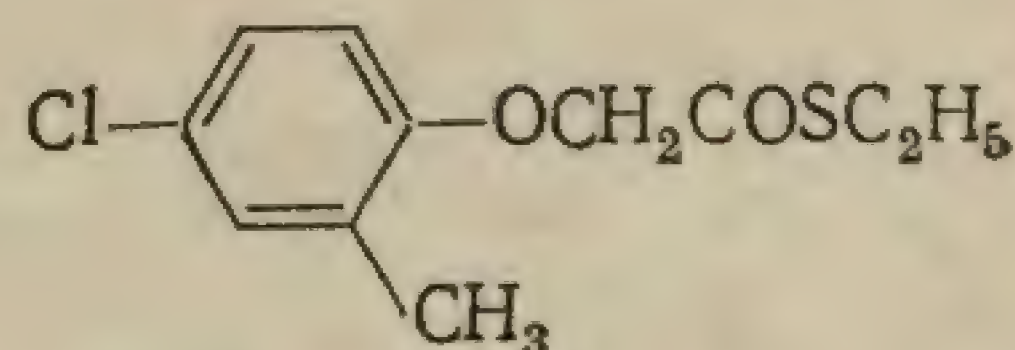
S-Этил-2-метил-4-хлорофенокситиоацетат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 41—42 °С. Хорошо растворим в органических растворителях, растворимость в воде 2,3 мг/л при 25 °С. Устойчив в кислых средах, неустойчив в щелочных средах и при нагревании.

Формулы



(176)



(177)

Выпускается в виде 20%-ного э.к. и 1,4%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 790—877 мг/кг.

СПК для рыб 1,2—2,5 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Селективный гербицид для борьбы с сорными растениями при возделывании риса-падди, пшеницы, в садах в послевсходовый период при нормах расхода 0,75—1,5 кг/га.

(178) ФЕНТИАПРОП-ЭТИЛ

C₁₈H₁₆ClNO₄S

М.м. 377,8

2-[4-(6-Хлоробензотиазолил-2-окси)фенокси]пропионовой кислоты этиловый эфир.

Кристаллическое вещество, т. пл. 56—57,5 °С. Растворимость при 25 °С (%): в гексане >1, в этаноле >5, в циклогексане >4, в толуоле, ацетоне, этилацетате >50, в воде при 20 °С 0,8 мг/л.

Выпускается в виде 24%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 919—977 мг/кг. Слабо раздражает кожу и глаза кроликов.

Новый системный гербицид для борьбы с рядом однолетних и многолетних трав в широколистных культурах в послевсходовый период при нормах расхода 0,06—0,6 кг/га. Рекомендован для применения в странах с умеренным климатом.

(179) ФЕНУРОН (ФЕНИДИМ)

C₉H₁₂N₂O

М.м. 164,2

N,N-Диметил-N'-фенилмочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 136 °С. Растворимость в воде при 24 °С 3850 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. Технический препарат обычно содержит не менее 98% основного вещества.

Применяется в виде 80%-ного с.п. и 25%-ных гранул.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1500—3700 мг/кг. Слабо раздражает кожу, сильнее раздражает слизистые. Следует защищать кожу и слизистые от попадания препарата. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02, в воде 0,2 мг/л. В СССР ДОК в овощах и фруктах 0,05 мг/кг, остаточное содержание в картофеле не допускается.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

По токсичности для рыб приближается к монурону.

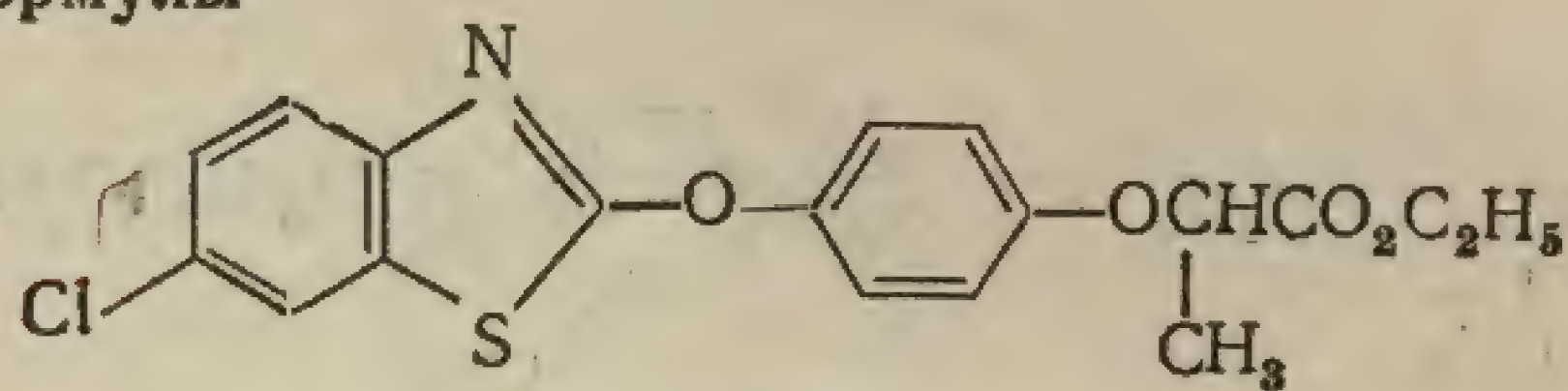
При малых нормах расхода применяется в качестве избирательного гербицида, при больших нормах расхода (40—70 кг/га) путем внесения в почву и опрыскивания почвы — для борьбы с древесно-кустарниковой растительностью. В почве может сохраняться около 1-го года.

Упаковывается в картонную или полиэтиленовую тару. Устойчив при хранении.

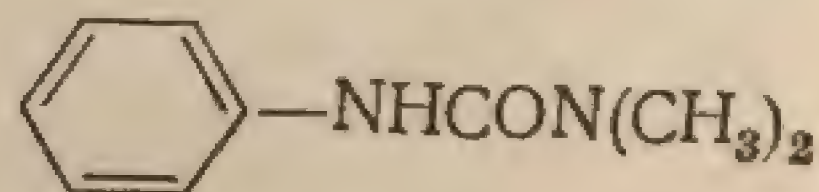
Остаточные количества определяют ТСХ или ГЖХ.

Получают взаимодействием фенилизоцианата с диметиламином.

Формулы



(178)



(179)

[180] ФЛАМПРОП-ИЗОПРОПИЛ, РАЦЕМАТ (БАРНОН)

$C_{19}H_{19}ClFNO_3$

М.м. 363,5

N-Бензоил-*N*-(4-фторо-3-хлорофенил)-*DL*-аланина изопропиловый эфир
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 58—60 °С. Технический препарат плавится при 56—57 °С. В техническом препарате в качестве примеси присутствует 2,5% дихлоропроизводного, 0,2% дифторопроизводного, 1,8% других родственных соединений и 0,4% бензойной кислоты. Растворимость (г/л): в ацетоне 500, в ксилоле 500, в изопропанол 175, в гексане 25, в циклогексаноне 500, в воде 18 мг/л. Устойчив в кислой среде и сравнительно быстро гидролизуется в щелочной среде.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 200 г/л.

ЛД₅₀ для крыс и мышей около 3000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых. Среднетоксичен для рыб.

Предложен для борьбы с овсюгом в посевах ячменя при норме расхода 1 кг/га. Препарат используют в ранней стадии развития растений.

В отсутствие влаги можно хранить более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают бензоилированием *N*-(4-фторо-3-хлорофенил)аланина с последующей этерификацией кислоты изопропанолом.

[181] ФЛАМПРОП-ИЗОПРОПИЛ, R-(—)-ИЗОМЕР (КОММАНДО, СУФФИКС БВ)

$C_{19}H_{19}ClFNO_3$

М.м. 363,5

N-Бензоил-*N*-(3-хлоро-4-фторофенил)аланина изопропиловый эфир, R-(—)-изомер

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 72,5—74,5 °С. Растворимость (г/л): в ацетоне >400, в этаноле 147, в гексане 6, в воде 10 мг/л.

Выпускается в виде э.к. с содержанием препарата 200 г/л.

ЛД₅₀ для крыс более 4000 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 3,3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с овсюгом в озимых и яровых пшенице и ячмене при нормах расхода 400—600 г/га путем опрыскивания посевов в фазу кушения культур.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

[182] ФЛАМПРОП-МЕТИЛ (ЛАНЦЕР, МАТАВИН)

$C_{17}H_{15}ClFNO_3$

М.м. 335,8

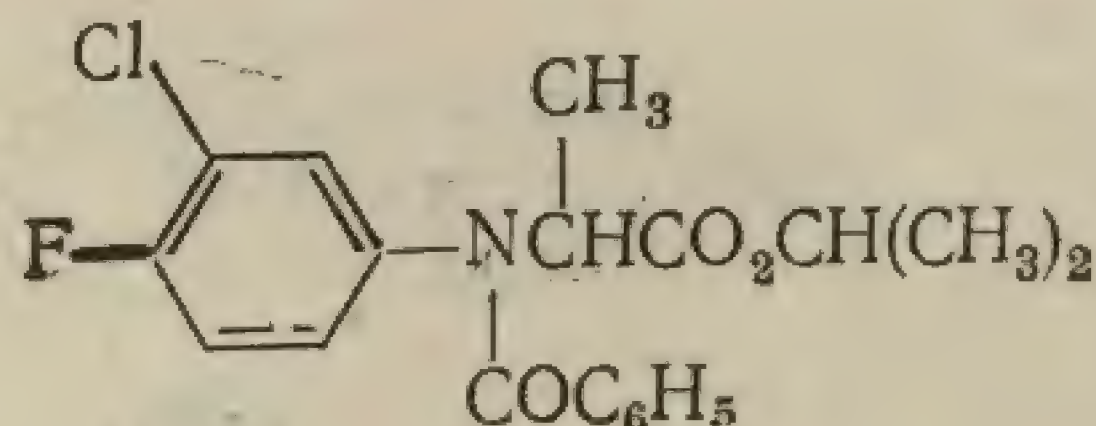
N-Бензоил-*N*-(4-фторо-3-хлорофенил)аланина метиловый эфир

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 84—86 °С. Растворимость (г/л): в ацетоне 500, в этаноле 135, в гексане 7, в циклогексаноне 416, в воде при 20 °С 0,035. Устойчив на свету и при нагревании, гидролизуется в кислых и щелочных средах.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 105 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 1210 мг/кг.

Формулы



(180)

(181)

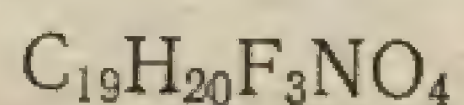
СК₅₀ для рыб 7,4 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется в качестве селективного гербицида для борьбы с овсягом в посевах озимой и яровой пшеницы в послевсходовый период при норме расхода 525 г/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилового эфира *N*-(3-хлоро-4-фторофенил)аланина с бензоилхлоридом.

[183] ФЛУАЗИФОП-БУТИЛ (ОНИЦИД, ФУЗИЛАД)



М.м. 383

2-[4-(5-Трифторометилпиридил-2-окси) фенокси] пропионовой кислоты
n-бутиловый эфир

Светло-желтая жидкость без запаха, т. кип. 170 °С при ≈6,7 Па (0,5 мм рт. ст.); d^{20}_4 1,21. Растворимость в воде 2 мг/л при 20 °С. Хорошо растворим в ацетоне, метаноле, гексане, дихлорметане, циклогексаноне. Устойчив в течение 6 месяцев при 37 °С.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 250 и 350 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 328 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и птиц.

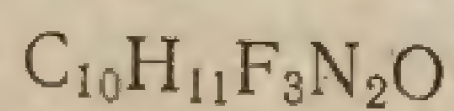
СК₅₀ для рыб 0,59—1,37 мг/л (при экспозиции 72 ч).

Гербицид системного действия, рекомендован для борьбы с одно- и многолетними сорными растениями в посевах двудольных культур в послевсходовый период при нормах расхода 0,13—1,0 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

В металлической таре с антикоррозионным покрытием можно хранить в течение 2-х лет.

[184] ФЛУОМЕТУРОН, ФТОРМЕТУРОН** (КОТОРАН, КОТТОНЕКС)



М.м. 232,2

N,N-Диметил-*N'*-(3-трифторометилфенил) мочевины

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 163—164 °С. Растворимость в воде при 25 °С 90 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей кроме алкановых углеводородов. Технический продукт обычно содержит 95—97% основного вещества и небольшое количество изомеров.

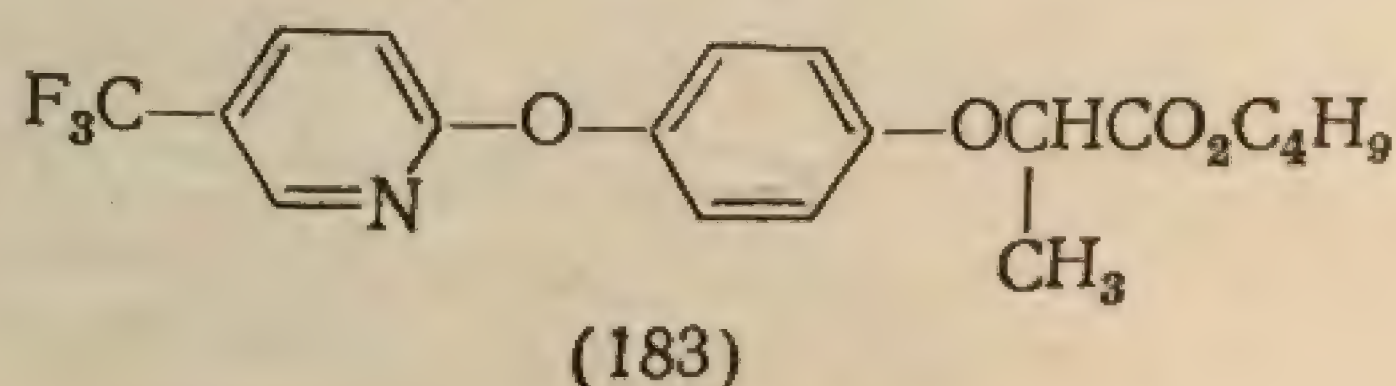
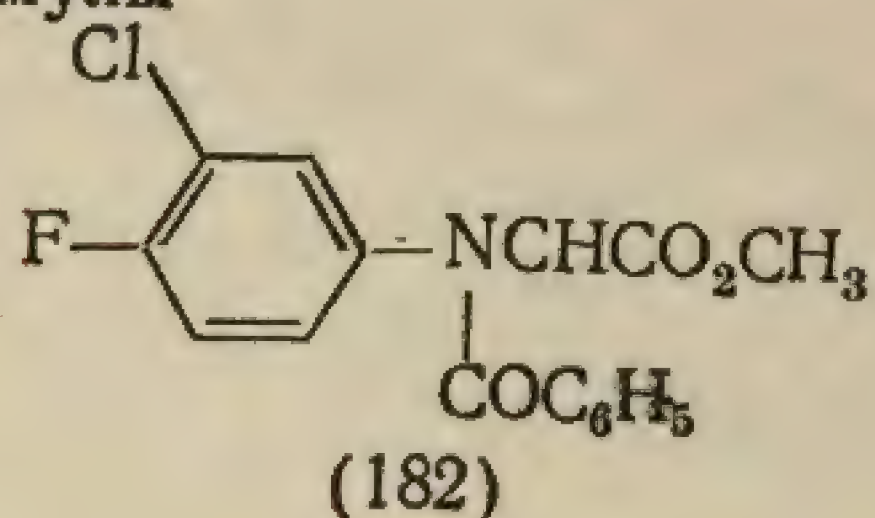
Выпускается в виде 80%-ного с.п. и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1515 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 5 мг/м³, в воде 1 мг/л. В СССР ДОК в хлопковом масле 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Используется для борьбы с сорными растениями в посевах хлопчатника путем опрыскивания почвы суспензией препарата в воде до посева, одновременно с посевом или до всходов культуры. Норма расхода при сплошном внесении 1,3—2,8 кг/га, при ленточном 0,4—1,4 кг/га. Используется также для борьбы с сорняками в подорожнике большим путем опрыскива-

Формулы



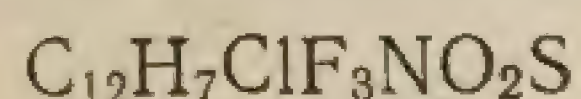
ния почвы до посева, через 1—5 дней после посева или ранней весной до отрастания культуры при нормах расхода 1,5—2 кг/га. Сохраняется в почве довольно значительное время, и при нормах расхода 4 кг/га на следующий год могут повреждаться полезные чувствительные культуры, такие как сахарная свекла, томаты, бобовые и другие. При указанных нормах расхода разлагается в почве приблизительно за 7—8 месяцев. Рекомендован на шиповнике, мяте (2—4,8 кг/га), яровом ячмене (0,25—0,5 кг/га) до всходов культуры.

Не корродирует металлы, без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время. Упаковывают в бумажную тару с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием диметиламина с 3-трифторометилфенилизотиоцианатом.

[185] ФЛУРАЗОЛ



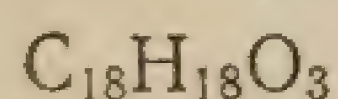
М.м. 321,6

2-Хлоро-4-трифторометилтиазолилкарбоновой-5 кислоты бензиловый эфир. Белое кристаллическое вещество, т. пл. 56—58°C. Плохо растворим в воде. Выпускается в виде 80%-ного порошка, 1%-ных гранул, э.к.

ЛД₅₀ для крыс 7700 мг/кг. Слабо раздражает слизистые глаз и не раздражает кожу кроликов.

Антидот, предохраняющий сорго от воздействия гербицидов из класса ацетанилидов. При сухой обработке семян сорго нормы расхода 1,25—2,5 г на 1 кг семян, при ленточном внесении нормы расхода 0,125—0,25 кг/га.

[186] ФЛУРЕНОЛ, ФЛУРЕКОЛ*



М.м. 284,3

9-Гидроксифлуоренкарбоновой-9 кислоты бутиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 71°C. Растворимость (г/л): в ацетоне 1450, в бензоле 950, в тетрахлориде углерода 550, в циклогексане 35, в этаноле 700, в изопропанолe 250, в метаноле 1500, в воде ≈ 0,1%. Технический продукт окрашен в светло-коричневый цвет и содержит примесь свободной кислоты.

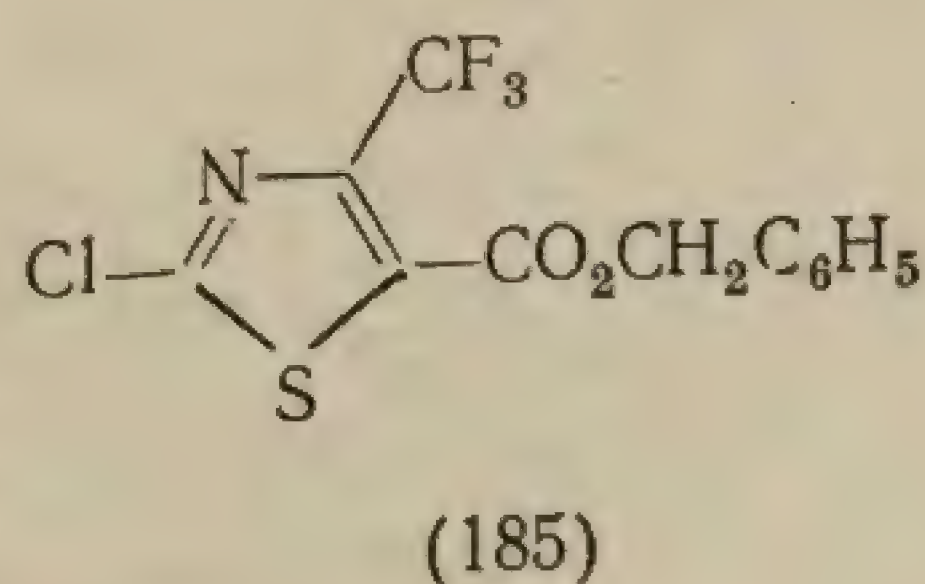
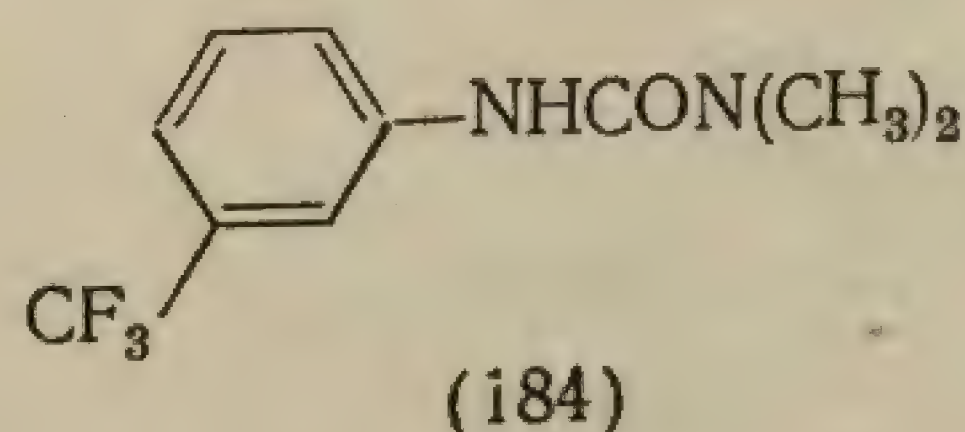
ЛД₅₀ для крыс и собак более 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В ряде стран Европы ДОК в зерновых и других культурах 0,05 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 25—50 мг/л.

Обычно используется в смеси с 2,4-Д или 2М-4Х для борьбы с устойчивыми к этим гербицидам сорными растениями. Так, препарат анитен-С содержит 30% соли 2М-4Х и 9% соли флуренолкислоты (в пересчете на свободные кислоты). Этот препарат применяют на яровой пшенице и ячмене в фазу кущения при нормах расхода 0,9—1,3 кг/га. Анитен-М содержит 79 г/л флуренол-бутилового эфира и 251 г/л 2М-4Х изookтилового эфира

Формулы

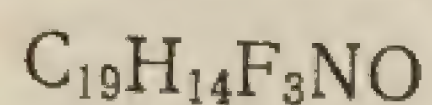


(в пересчете на кислоту). Препарат используется в борьбе с сорными растениями в посевах яровой пшеницы и ячменя в фазу кушения при нормах расхода 0,7—1 кг/га. Анитен-комби содержит 20% 2М-4Х, 6% флуорен-9-карбоновой кислоты и 4% дианата. Этот препарат также используется в посевах злаков.

Не корродирует металлы, можно хранить в металлической таре. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией 9-гидроксифлуоренкарбоновой-9 кислоты спиртом; соли получают нейтрализацией кислоты щелочами или аминами.

[187] ФЛУРИДОН (СОНАР)



М.м. 329,2

1-Метил-5-(3-трифторометилфенил)-3-фенилпиридион-4

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 154—155 °С. Растворимость в воде 12 мг/л при 20 °С. Растворим в метаноле, эфире, хлороформе, гексане, этилацетате.

Выпускается в виде 2,5%-ных гранул, 50%-ной водной суспензии, с.п. с содержанием действующего вещества 500 мг/кг.

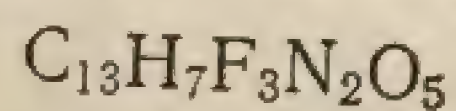
ЛД₅₀ для крыс и мышей более 10 000 мг/кг.

Применяется для борьбы с растительностью в прудах, озерах, каналах при нормах расхода 0,1—1 мг/л, а также как предвсходовый гербицид для борьбы с однолетними злаковыми и двудольными сорняками в хлопчатнике.

Остаточные количества определяют ТСХ или ГЖХ.

Получают взаимодействием 1-(3-трифторометилфенил)-3-фенил-пропана-2 с этилформиатом и метиламином.

[188] ФЛУРОДИФЕН, ФТОРОДИФЕН** (ТРЕФОРАН)



М.м. 328,2

2,4'-Динитро-4-трифторометилдифениловый эфир

Кремовое кристаллическое вещество, т. пл. 92 °С; технический препарат, т. пл. 80—86 °С. Растворимость (г/л): в ацетоне 750, в бензоле 520, в гексане 14, в изопропаноле 120, в воде при 20 °С 2 мг/л. Устойчив в кислой и слабощелочной средах.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 300 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 9000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

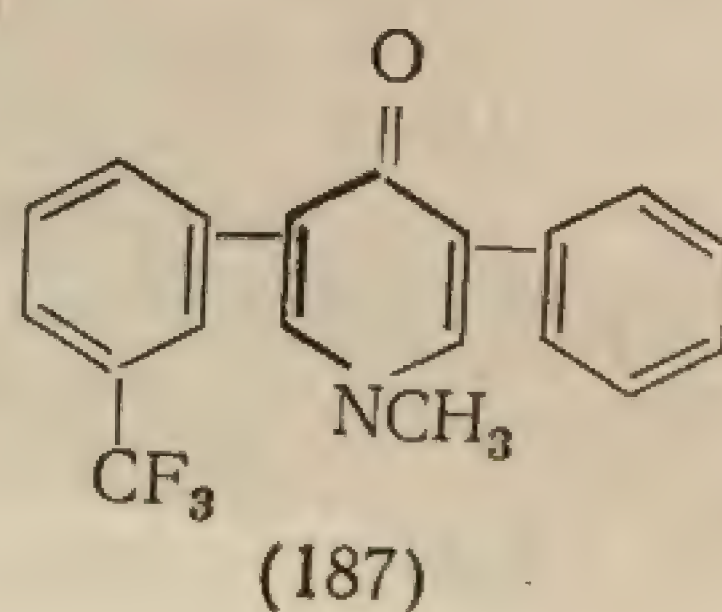
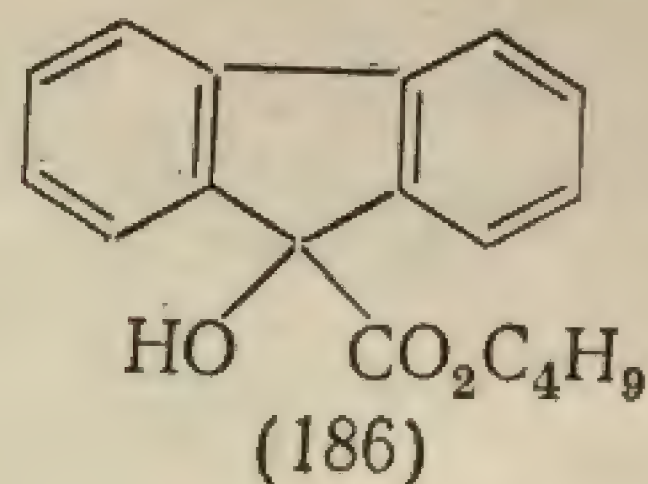
Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,9 мг/л.

Предложен в качестве пред- и послевсходового гербицида для борьбы с сорными растениями при возделывании хлопчатника, кукурузы, сои и риса при нормах расхода 2—4 кг/га. При таких нормах расхода и при предвсходовом применении остаточного содержания в культурах не обнаружено. Рекомендован на шалфее мускатном (2—3 кг/га).

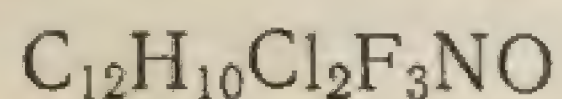
В защищенной от коррозии железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Формулы



Остаточные количества определяют ГЖХ.
Получают взаимодействием 4-нитрофенола с 2-нитро-4-трифторометилхлоробензолом в присутствии гидроксида натрия.

[189] ФЛУРОХЛОРИДОН (РЕЙСЕР)



М.м. 312,1

1-(*m*-Трифторометилфенил)-3-хлоро-4-хлорометилпирролидон-2

Бежевый порошок, т. пл. 79—80,5 °С. Растворим в ацетоне. Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 250 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 3450 мг/кг.

Экспериментальный гербицид предвсходового действия для борьбы с сорными растениями при возделывании хлопчатника, картофеля, моркови, подсолнечника, озимой пшеницы, во фруктовых садах, на территориях промышленных объектов при нормах расхода 0,25—2 кг/га.

Можно хранить в металлической таре с антикоррозионным покрытием. Остаточные количества определяют ГЖХ.

[190] ФЛУХЛОРАЛИН (БАЗАЛИН)



М.м. 355,5

2,6-Динитро-*N*-пропил-4-трифторометил-*N*-(β-хлорэтил)анилин

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 42—43 °С. Растворимость в воде ≈ 1 мг/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенопроизводных, плохо растворим в алкановых углеводородах.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 480 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 1550 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует избегать попадания препарата на открытые участки кожи, при попадании немедленно смыть водой с мылом. В США ДОК в семенах хлопчатника и сое 0,05 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,02—0,07 мг/л (при экспозиции 48 ч).

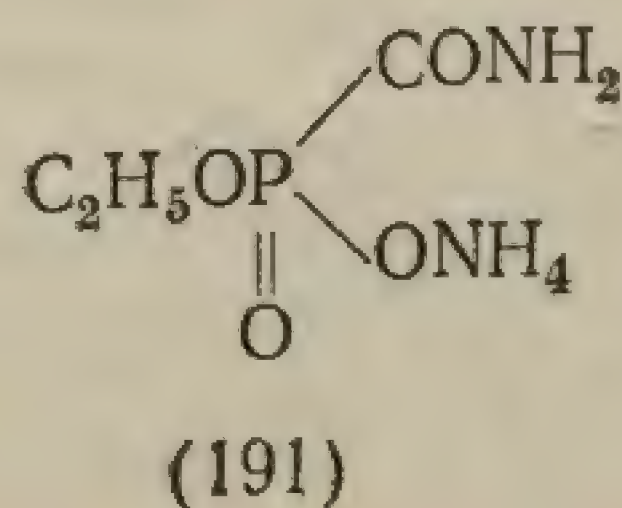
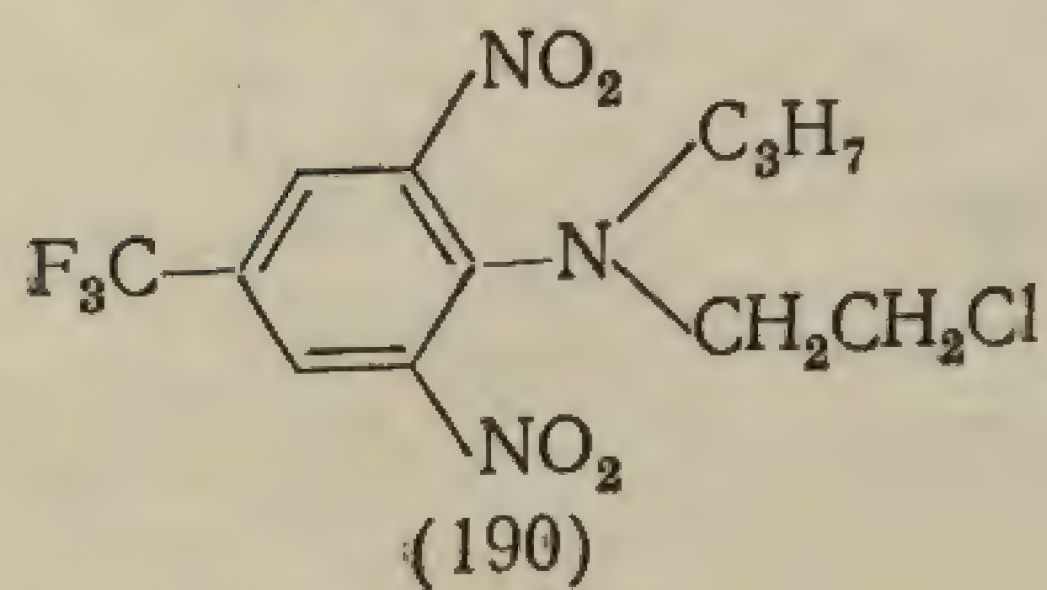
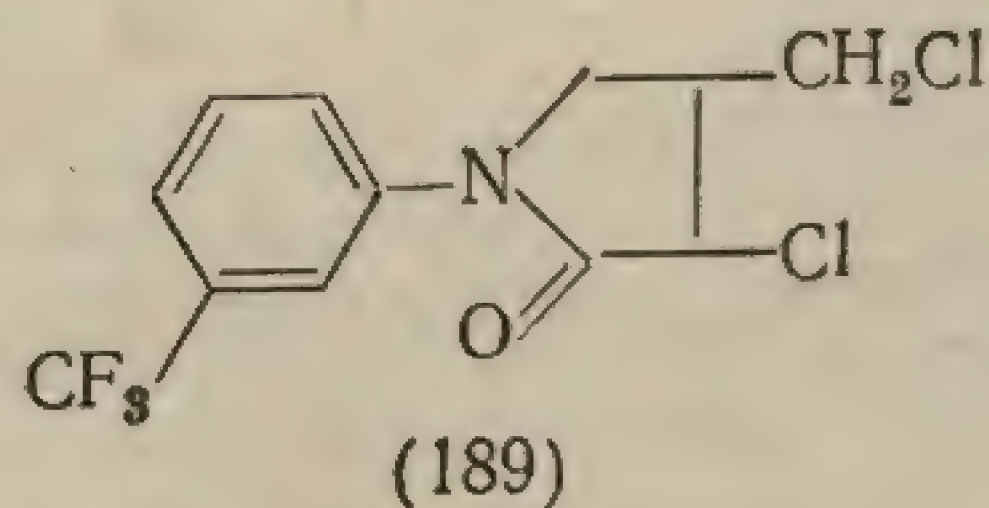
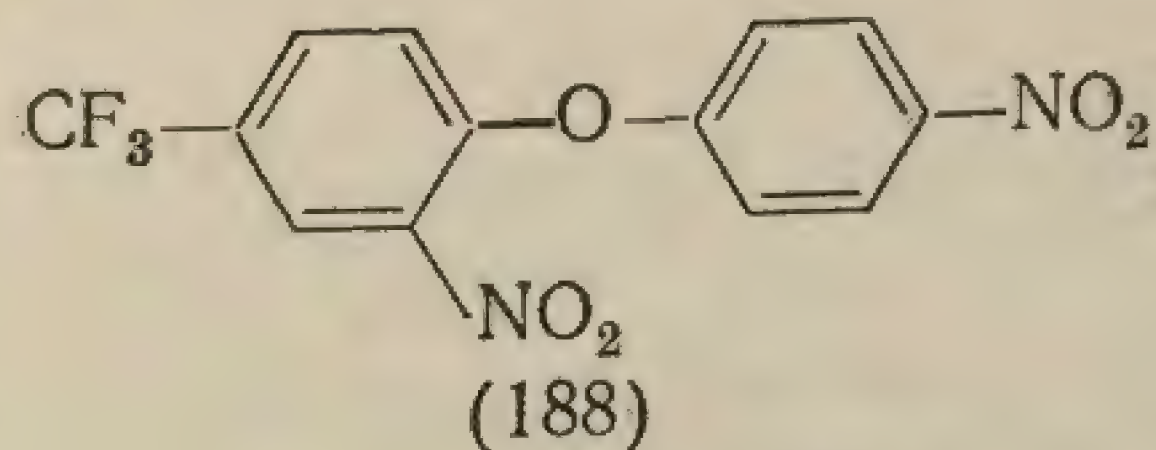
Предложен в качестве предпосевного гербицида с заделкой в почву для борьбы с сорными растениями в посевах хлопчатника и сои при нормах расхода 0,5—1,5 кг/га. В почве метаболирует подобно трифлуралину.

В люполеновой таре можно хранить практически неограниченное время.

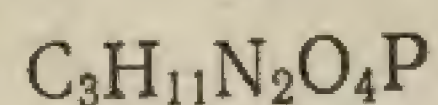
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-(2-хлорэтил)пропиламина с 2,6-динитро-4-трифторометилхлоробензолом.

Формулы



[191] ФОСАМИН АММОНИЙ (КРЕНАЙТ)



М.м. 170,1

Карбамоил-О-этилфосфонат аммония

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 175 °С. Растворимость (в г/кг): в воде 1790, в ацетоне 0,3, в гексане 0,2, в диметилформамиде 1,4, в бензоле 0,4, в метаноле 158, в хлороформе 0,04, в этаноле 12.

Выпускается в виде водного раствора с содержанием действующего вещества 480 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 10 200 мг/кг, для морских свинок 3100 мг/кг. Слегка раздражает кожу и слизистые глаз. Следует исключить контакт с открытыми участками кожи и особенно со слизистыми глаз, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 280—420 мг/л (при экспозиции 96 ч).

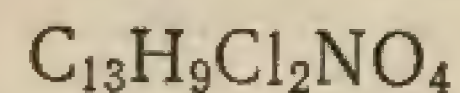
Предложен для уничтожения древесно-кустарниковой растительности при нормах расхода 2,5—5 кг/га с расходом жидкости 200—1000 л/га. Чувствительны большинство пород деревьев и кустарников, произрастающих в умеренном климате. В почве может сохраняться несколько месяцев.

Водные растворы можно хранить в железной таре с антикоррозионным покрытием в течение 1-го года.

Поскольку не применяется для обработки продовольственных и фуражных культур, определение остаточных количеств обычно не требуется.

Получают взаимодействием триэтилфосфита с метилхлорокарбонатом и аммиаком.

[192] ХЛОМЕТОКСИНИЛ (ДИФЕНЕКС)



М.м. 314,1

3-Метокси-4-нитро-2',4'-дихлородифениловый эфир

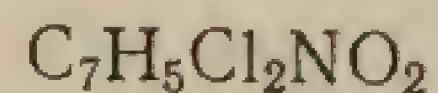
Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 113—114 °С. Растворимость в воде при 20 °С 0,39 мг/л, растворим в полярных органических растворителях. Устойчив в кислых и щелочных средах и на свету.

Выпускается в виде 7%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 10 000 мг/кг, для мышей 33 000 мг/кг. При применении следует избегать контакта с кожей и слизистой глаз.

Эффективен для борьбы с однолетними сорными растениями при возделывании риса-падди при нормах расхода препаративной формы 30—40 кг/га, а также овощных культур при нормах расхода препаративной формы 40—60 кг/га в предвсходовый период.

[193] ХЛОРАМБЕН (АМИБЕН, ВЕГИБЕН)

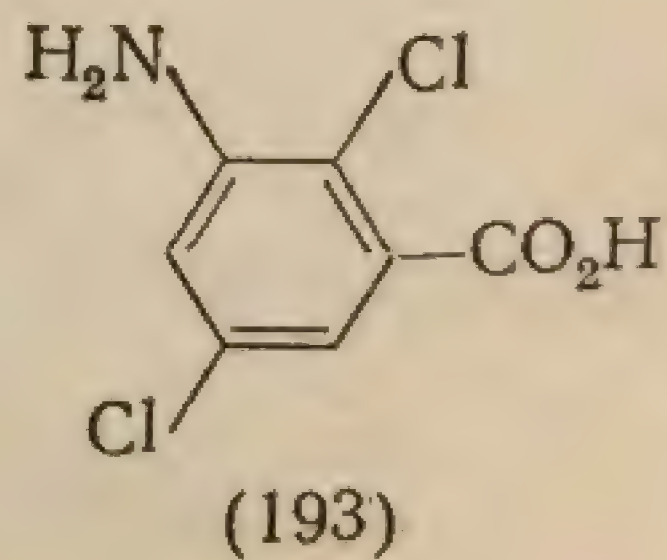
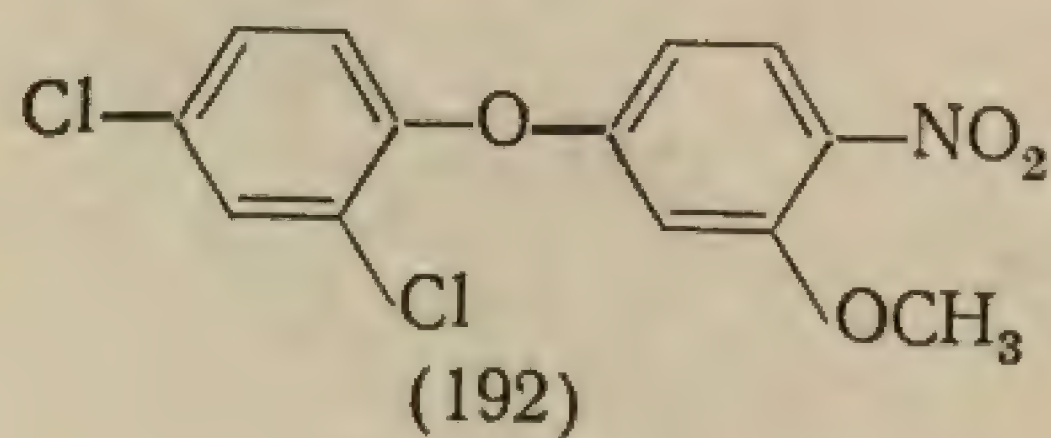


М.м. 206,0

3-Амино-2,5-дихлоробензойная кислота

Белое с кремовым оттенком кристаллическое вещество, т. пл. 200—201 °С. Растворимость в воде при 25 °С 700 мг/л, в этаноле 172 г/кг. Плохо

Формулы



растворим в углеводородах. Технический препарат содержит 90% основного вещества, т. пл. 195 °С.

Выпускается в виде хорошо растворимой в воде аммониевой соли или метилового эфира. Метилловый эфир: т. пл. 63—64 °С; растворимость в воде при 20 °С 120 мг/л, хорошо растворим в органических растворителях. Выпускается в виде 25%-ного э.к., 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для белых крыс 4200 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на слизистые глаз, при попадании немедленно смыть большим количеством воды и промыть слабым раствором бикарбоната натрия. ПДК в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³. В СССР ДОК в томатах и капусте 0,25 мг/кг.

Сравнительно не токсичен для пчел.

Умеренно токсичен для рыб.

В виде 25%-ного э.к. метилового эфира или раствора аммониевой соли допущен для применения в борьбе с сорными растениями при возделывании томатов и сои. При нормах расхода 4—6 кг/га эффективен в борьбе с однолетними сорняками: редька дикая, марь белая, звездчатка средняя, мышей сизый и зеленый, куриное просо и др. При использовании на томатах почву опрыскивают до высадки рассады, при использовании на сое — до появления всходов культуры. При указанных нормах расхода полностью разлагается в почве через 2—3 месяца с образованием продуктов окисления. В растениях могут возникать гликозидные производные хлорамбена. При использовании указанных норм расхода в следующем сезоне на обработанных участках можно высевать любые культуры.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают нитрованием 2,5-дихлоробензойной кислоты с последующим восстановлением.

[194] ХЛОРАТ МАГНИЯ (МАГНИЙ ХЛОРАТ)

$Mg(ClO_3)_2 \cdot 6H_2O$ $H_{12}Cl_2MgO_{12}$

М.м. 299,3

Хлорат магния, гексагидрат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 35 °С (при плавлении частично выделяется кристаллизационная вода). Растворимость в воде (%): при 0 °С 53, при 18 °С 56,5, при 29 °С 60,23. Растворим в ацетоне, этаноле, не растворим в гидрофобных органических растворителях. Технический препарат содержит 58—62% основного вещества и в качестве примеси хлорид натрия, небольшие количества хлората натрия и хлорида магния.

В кристаллическом виде невзрывоопасен, но при высушивании в смеси с органическими веществами возможно загорание. В силу гигроскопичности при обычных условиях обезвоживание не происходит, но оно может происходить при повышенной температуре.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 3400—6700 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³. Ручной сбор хлопка после обработки хлоратом магния разрешается не ранее, чем на 7-й день.

Мало токсичен для пчел.

Умеренно токсичен для рыб.

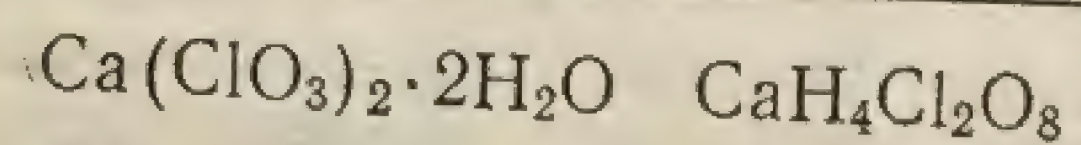
Используется для дефолиации и десикации растений. Дефолиация хлопчатника при раскрытии на растении 1—4 коробочек при нормах расхода 4,8—12 кг/га, при раскрытии на растении не менее 50% коробочек — десикация (15—21 кг/га), обработка риса в период полной спелости 70—75% зерновок (15—30 кг/га), подсолнечника в начале побурения корзинок (12—18 кг/га), пшеницы путем опрыскивания посевов в начале восковой спелости зерна (12—18 кг/га), картофеля в период окончания формирования клубней и огрубения кожуры (15—18 кг/га), клеверины в период побурения коробочек на центральной кисти (9—12 кг/га), сои при побурении бобов на нижнем и среднем ярусах (12—18 кг/га), семенников сахарной свеклы в период побурения 30—40% клубочков (9—18 кг/га), зеленцово-конопли в период окончания цветения мужских цветков (7,2—10,8 кг/га), семенной ко-

нопли в период созревания семян в середине соцветия (15—18 кг/га), предуборочная дефолиация технических сортов винограда (4,2 кг/га), обработка против серой гнили (9 кг/га), борьба с сорняками на обочинах дорог (7,2—18 кг/га). Возможна обработка фруктовых саженцев с целью дефолиации (4—6 кг/га).

Упаковывается в прорезиненные мешки, в фибровые или картонные ленточные барабаны. При нормальных условиях хранения можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют колориметрически. Технический продукт получают сплавлением кристаллического хлорида магния с хлоратом натрия (без отделения хлорида натрия).

[195] ХЛОРАТ-ХЛОРИД КАЛЬЦИЯ



М.м. 273,0

Хлорат кальция, дигидрат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 100 °С. При нагревании до 110 °С постепенно обезвоживается, при 290 °С разлагается со взрывом.

Выпускается в виде водного раствора, содержащего 40—42% хлората кальция и хлорида кальция. В водном растворе безопасен в обращении.

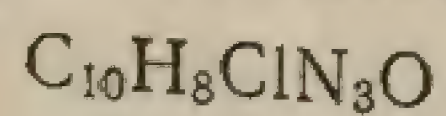
ЛД₅₀ для крыс 1112 мг/кг. При длительном контакте вызывает растрескивание кожи. При попадании в глаза вызывает раздражение конъюнктивы. ПДК в воздухе рабочей зоны 2,5 мг/м³.

Применяется в качестве дефолианта и десиканта: на хлопчатнике с целью дефолиации при нормах расхода 8,4—12,6 кг/га, с целью десикации при нормах расхода 16,8—21 кг/га; для десикации риса, подсолнечника, картофеля, клеверины и семенников сахарной свеклы (16,8—21 кг/га).

Обычно хранят в металлической таре. Срок хранения не более 2-х лет. Остаточные количества определяют колориметрически, однако остаточного содержания в культурах обычно не обнаруживается.

Получают хлорированием известкового молока при повышенной температуре.

[196] ХЛОРИДАЗОН, ПИРАЗОН** (ПИРАМИН, ФЕНАЗОН)



М.м. 221,7

5-Амино-2-фенил-4-хлоропиридазон-3

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 205—206 °С. Растворимость в воде при 20 °С 400 мг/л, в метаноле 3,4%, в бензоле 0,07%, практически не растворим в керосине и петролейном эфире. Технический продукт в большинстве случаев содержит до 20% изомерного соединения и имеет т. пл. 175—185 °С.

Используется в виде 80%-ного (по техническому продукту) с. п. (или 60%-ного по действующему веществу). Исключение представляет препарат, известный под названием «бурекс», выпускаемый в ЧССР, который содержит в с. п. 80% действующего вещества.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 2000—3600 мг/кг. Следует исключить возможность попадания препарата на слизистые и кожные покровы. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,005 мг/м³, в водоемах 2 мг/л. В большинстве стран Западной Европы ДОК в корнеплодах и сахарной свекле ≈ 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 40 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями в сахарной, столовой и кормовой свекле путем опрыскивания почвы до посева, до появления всходов или по всходам культуры при нормах расхода 2,4—4,8 кг/га, а также в беспокровной культуре клевера красного до посева культуры (2,4—3 кг/га).

Хорошо подавля...

ромашку непах...

ности: при за...

тельность дейст...

В защищен...

ное время.

Остаточные...

Получают а...

лучают конденса...

[197] ХЛОРОБРО...

$\text{C}_9\text{H}_7\text{BrClN}_2\text{O}_2$

N-(4-Бромо-3...

Белое крист...

36 мг/л, хорошо...

сульфоксиде и...

окрашен в светл...

щества.

Выпускается...

зиями.

ЛД₅₀ для кры...

сти—как с мал...

1 мг/м³. В СССР...

Безопасен дл...

Используется...

течной ромашки...

расхода 1,25—1,5...

2 кг/га). Дает...

белладонне и не...

более 2-х месяце...

В герметично...

можно хранить п...

Остаточные к...

Получают вз...

ксиламином с по...

[198] ХЛОРОКСУР...

$\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{ClN}_2\text{O}_2$

N,N-Диметил...

Белое криста...

воде 3,7 мг/л, хор...

плохо растворим...

Выпускается в...

ЛД₅₀ для экс...

сторожности—ка...

ви 0,02 мг/кг.

Формулы

C_6H_5

$\text{O}=\text{C}$

Cl

Хорошо подавляет марь белую, редьку дику, горцы, звездчатку среднюю, ромашку непахучую и ряд других. Эффективность сильно зависит от влажности: при засушливой погоде действие неудовлетворительно. Продолжительность действия препарата в почве около 2-х месяцев.

В защищенной от влаги таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают аммонолизом 1-фенил-4,5-дихлоропиридазона-6 (последний получают конденсацией фенилгидразина с мукохлорной кислотой).

[197] ХЛОРОБРОМУРОН (МАЛОРАН)

$C_9H_{10}BrClN_2O_2$

М.м. 293,6

N-(4-Бromo-3-хлорофенил)-*N'*-метил-*N'*-метоксимочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 94—96 °С. Растворимость в воде 36 мг/л, хорошо растворим в хлороформе, диметилформамиде, диметилсульфоксиде и других органических растворителях. Технический продукт окрашен в светло-кремовый цвет и содержит от 96 до 98% основного вещества.

Выпускается в виде 80% с.п. для опрыскивания почвы водными суспензиями.

ЛД₅₀ для крыс 1670 мг/кг, для мышей 3150 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР ДОК в моркови 0,2 мг/кг.

Безопасен для пчел и других полезных насекомых.

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании аптечной ромашки путем опрыскивания культуры в фазу розетки при норме расхода 1,25—1,5 кг/га и моркови в фазу 1—3 настоящих листьев (1,5—2 кг/га). Дает хорошие результаты при использовании в подсолнечнике, белладонне и некоторых других культурах. В почве сохраняется несколько более 2-х месяцев.

В герметичной таре при комнатной или более низкой температуре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-бromo-3-хлорофенилизотиоцианата с гидроксиламином с последующим алкилированием диметилсульфатом.

[198] ХЛОРОКСУРОН (ТЕНОРАН)

$C_{15}H_{15}ClN_2O_2$

М.м. 290,8

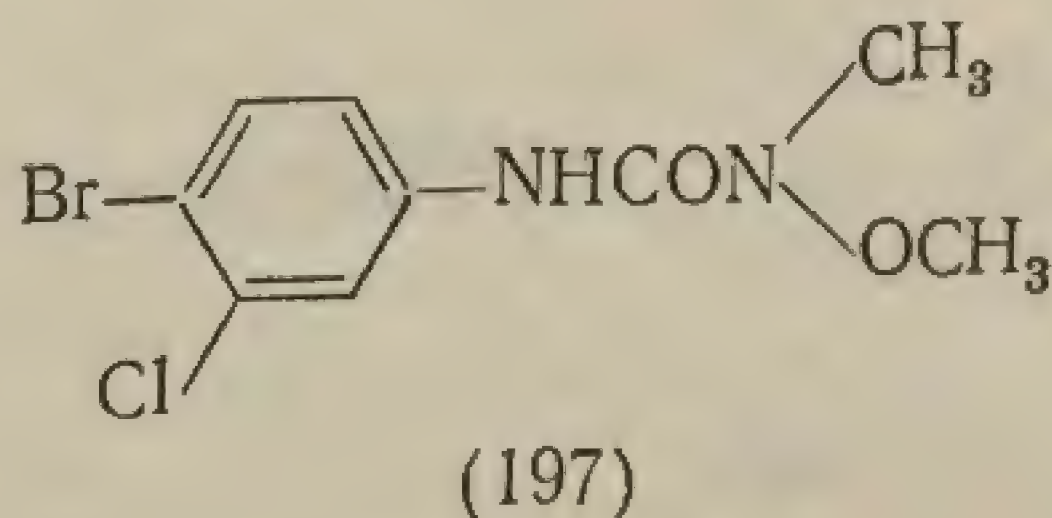
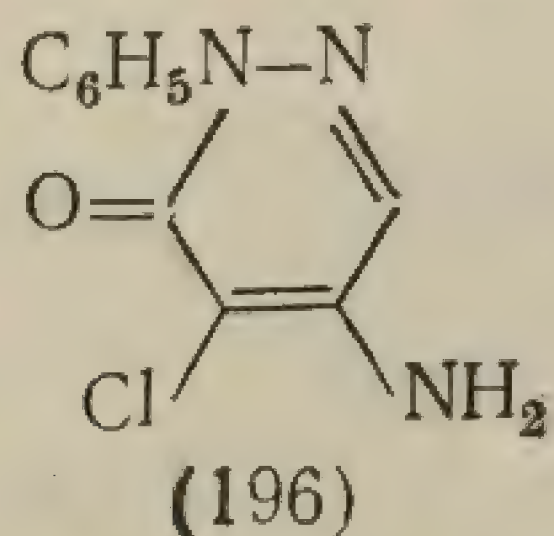
N,N-Диметил-*N'*-(4-хлорофеноксифенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 151—152 °С. Растворимость в воде 3,7 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, хлороформе, диметилформамиде, плохо растворим в бензоле и этаноле.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 2000—4000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР ДОК в моркови 0,02 мг/кг.

Формулы



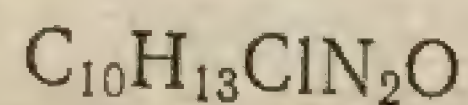
Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.
СК₅₀ для рыб более 15 мг/л.

Применяется для борьбы с сорными растениями в посевах моркови и ремонтантной гвоздики. На моркови опрыскивают почву до появления всходов культуры при нормах расхода 3—6 кг/га, на гвоздике растения опрыскивают до всходов сорняков (5—6 кг/га). Однако следует принимать меры, исключающие возможность попадания препарата на сами растения гвоздики. Достаточно устойчив в почве, остатки находят и через 3 месяца после применения.

Не корродирует металлы. Без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием диметиламина с 4-хлорофеноксифенилизоцианатом.

[199] ХЛОРОТОЛУРОН (ДИКУРАН)



М.м. 212,7

N,N-Диметил-*N'*-(2-хлоротоллил-4)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 147—148 °С. Растворимость в воде 10 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, особенно хорошо в ароматических хлороуглеводородах.

Выпускается в виде 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—0,1 мг/кг.

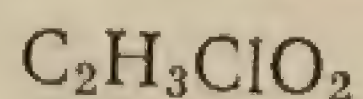
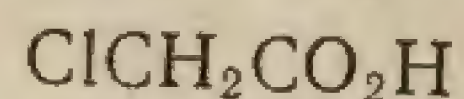
Используется для борьбы с сорными растениями в посевах мака масличного при норме расхода 2,4 кг/га. Опрыскивание проводят в фазу 4—6 настоящих листьев. Возможно использование и для борьбы с сорными растениями в посевах озимой пшеницы. Чувствительны: василек голубой, звездчатка, яснотка стеблеобъемлющая, лютик полевой, марь белая, очный цвет, смолевка, метлица, незабудка, пикульник обыкновенный, подмаренник (в фазу 2 листьев), горец птичий, ромашка, торица, кислица, пастушья сумка, ярутка, лисохвост полевой и мятлик однолетний. Мало чувствительны: горчица полевая, горец вьюнковый, редька полевая, горец щавелелистный и др. Нормы расхода дикурана, как и в случае большинства других почвенных гербицидов, выше на тяжелых почвах с высоким содержанием гумуса и ниже на легких почвах. Разложение препарата в почве при указанных нормах расхода проходит несколько более 3-х месяцев.

В герметичной таре из полиэтилена или другого материала можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ЖХ высокого давления.

Получают взаимодействием 4-метил-3-хлорофенилизоцианата с диметиламином.

[200] ХЛОРОУКСУСНАЯ КИСЛОТА



М.м. 94,5

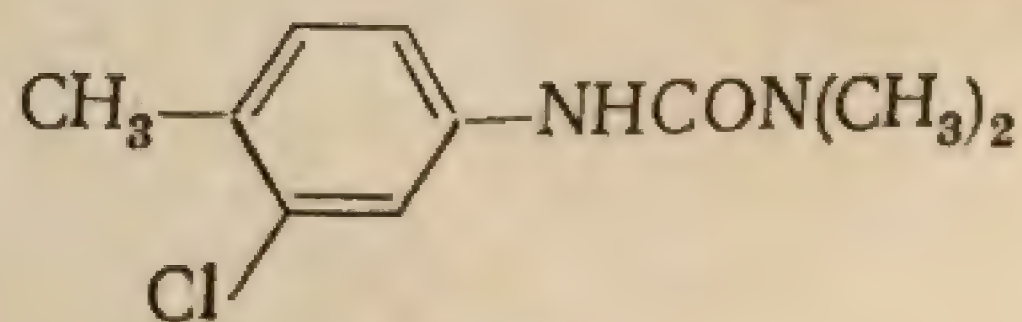
Монохлоруксусная кислота

Белое вещество, кристаллизующееся в трех формах: т. пл. 63; 55—56 и 50 °С. Технический продукт плавится при 61—63 °С. Хорошо растворима в

Формулы



(198)



(199)

воде и в большинстве органических растворителей. Сильно корродирует металлы. В воде постепенно гидролизруется до гликолевой кислоты.

Применяется главным образом в виде натриевой и кальциевой солей. Растворимость в воде натриевой соли при 20 °С 850 г/л. Выпускается в виде растворимого в воде порошка или гранул, с содержанием натриевой соли 90—97%.

ЛД₅₀ для крыс 650 мг/кг, для мышей 165 мг/кг. В связи с быстрым разложением натриевой соли в почве и в растениях в продуктах питания она не обнаруживается. Мало токсична для пчел и других насекомых. СК₅₀ для рыб 900 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Применяется в качестве гербицида для борьбы с однолетними сорняками при возделывании брюссельской капусты и лука при нормах расхода 20—25 кг/га в 225—560 л воды, а также в качестве дефолианта и десиканта при нормах расхода до 15 кг/га.

В полиэтиленовых мешках без доступа влаги можно хранить до 2-х лет. Получают каталитическим хлорированием уксусной кислоты или серно-кислотным гидролизом трихлорэтилена.

[201] ХЛОРОХОЛИНХЛОРИД**, ХЛОРМЕКВАТ-ХЛОРИД* (ЦИНОЦЕЛ, СССР)

C₅H₁₃Cl₂N

М.м. 158,1

Триметил(2-хлорэтил) аммонийхлорид

Белое кристаллическое гигроскопичное вещество, т. пл. ≈ 300 °С. Очень хорошо растворим в воде, спиртах и некоторых других органических растворителях, практически не растворим в углеводородах.

Выпускается в виде 97,5%-ного кристаллического продукта или 60%-ного водного раствора. В странах Западной Европы чаще всего выпускается в смеси с холинхлоридом (с содержанием 41,2% хлорохолинхлорида и 28,8% холинхлорида). Использование такой смеси позволяет почти в два раза сократить расход препарата. Используется также вместе с гранулированной мочевиной.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 640—700 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в пшенице 2 мг/кг. В СССР ДОК в овощах, фруктах 0,05 мг/кг, в зерне 0,1 мг/кг.

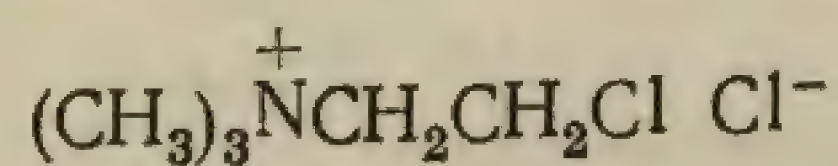
Мало токсичен для рыб и полезных насекомых.

Применяется в качестве ретарданта для обработки пшеницы с целью предотвращения ее полегания при повышенной влажности при нормах расхода 1,8—4 кг/га. В результате опрыскивания уменьшается рост растения за счет утолщения стебля. В связи с тем, что во многих растениях хлорхолинхлорид тормозит развитие пазушных почек, опрыскивание увеличивает плодоношение (например, на землянике, яблонях и некоторых других) за счет сокращения неплодоносящих побегов. На яблонях, грушах, виноградной лозе норма расхода 0,8—5,1 кг/га.

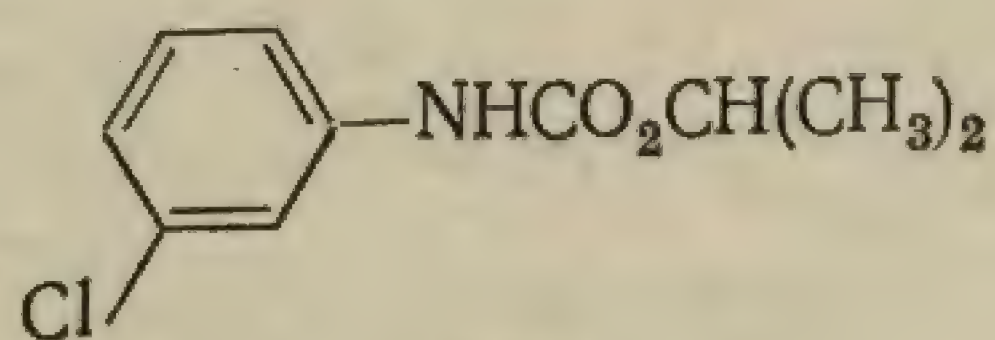
Возможно хранение в металлической таре, однако из-за ионов хлора наблюдается некоторая коррозия металла.

Получают взаимодействием триметиламина с дихлорэтаном.

Формулы



(201)



(202)

[202] ХЛОПРОФАМ, ХЛОР-ИФК**

$C_{10}H_{12}ClNO_2$

М.м. 213,7

О-Изопропил-N-(3-хлорофенил)карбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 41,4 °С, т. кип. 112—113 °С при ≈ 200 Па (1,5 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 25 °С 89 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Технический препарат имеет т. пл. 36—40 °С.

Выпускается в виде 33—40%-ного к.э. или гранул с содержанием действующего вещества 5—20%.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1500—3300 мг/кг. Не раздражает кожу. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³, в воде водоемов 1 мг/л. ДОК в моркови 0,05 мг/кг. Время ожидания для выхода на обработанные препаратом участки 3 дня.

Мало токсичен для пчел.

СК₅₀ для различных пород рыб 2—15 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Используется для борьбы со злаковыми сорными растениями при возделывании лука при нормах расхода 3,5—6 кг/га, цикория (4,8—6,4 кг/га), красного клевера (9,2—12,8 кг/га). В большинстве случаев обрабатывают почву до всходов культуры; красный клевер обрабатывают при появлении первого тройчатого листа. В почве в зависимости от климатических условий разлагается в течение 1,5—3 месяцев.

Не корродирует металлы, можно хранить в металлической таре. Срок хранения практически не ограничен.

Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают взаимодействием безводного изопропанола с 3-хлорофенил-изоцианатом (выход количественный).

[203] ХЛОРСУЛЬФУРОН (ГЛИН)

$C_{12}H_{12}ClN_5O_4S$

М.м. 357,8

N-[(4-Метил-6-метокси-1,3,5-триазилил-2)аминокарбонил]-2-хлоробензол-сульфонамид

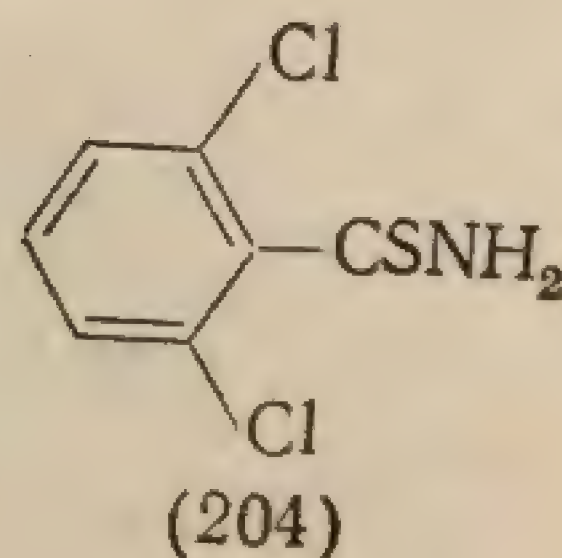
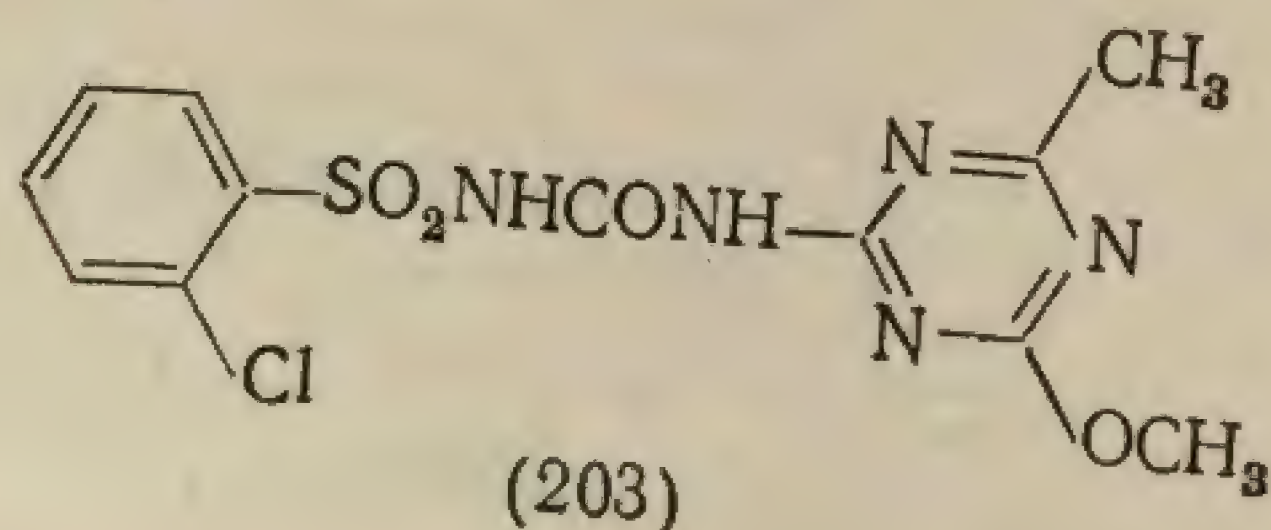
Белое кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 174—178 °С. Растворимость при 22 °С (г/кг): в ацетоне 57, в гексане $< 0,01$, в метаноле 14, в дихлорометане 102, в толуоле 3, в воде при 25 °С 27,9. Неустойчив в водных растворах с рН менее 5,0 и в полярных растворителях (метанол, ацетон).

Выпускается в виде 75%-ной сухой текучей суспензии (гранулы, диспергируемые водой) и 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 5545—6293 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистые глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

СК₅₀ для рыб более 250 мг/л (при экспозиции 96 ч).
Селективный гербицид гормонального действия для до- и послевсходовой обработки посевов пшеницы, послевсходовой обработки ржи, ячменя, овса, льна. Эффективен против большинства широколистных и некоторых злаковых сорняков при нормах расхода 10—50 г/га. Не активен против овсюга.

Формулы



Устойчив при хранении в герметичной таре.
Остаточные количества определяются ГЖХ.
Получают взаимодействием 2-хлорофенилсульфонилизотиоцианата с 2-амино-4-метил-6-метокси-сим-триaziном.

[204] ХЛОРОТИАМИД (ПРЕФИКС)

$C_7H_5Cl_2NS$

М.м. 206,1

2,6-Дихлоротиабензамид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 151—152 °С. Растворимость в воде 950 мг/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и хлоруглеводородах.

Используется в виде гранул и 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей 468 мг/кг, для крыс \approx 1000 мг/кг. Не раздражает кожу. В большинстве стран Европы ДОК не более 0,1 мг/кг.

Умеренно токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб \approx 40 мг/л (при экспозиции 24 ч).

При нормах расхода 3,8—8 кг/га рекомендован для борьбы с сорными растениями в посадках яблони, груши, вишни, абрикосов и персиков путем опрыскивания суспензией препарата почвы до всходов сорняков. При работе с препаратом необходимо исключить возможность попадания жидкости на культурные растения. В почве достаточно устойчив и может сохраняться в течение нескольких месяцев.

В герметичной таре можно хранить длительное время. Можно упаковывать в полиэтиленовую тару.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают действием H_2S на 2,6-дихлоробензонитрил.

[205] ХЛОРТАЛ-ДИМЕТИЛ, ТЕТРАЛ** (ДАКТАЛ)

$C_{10}H_6Cl_4O_4$

М.м. 332,0

2,3,5,6-Тетрахлоротерефталевой кислоты диметиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 156 °С. Растворимость (%): в ацетоне 10, в бензоле 25, в диоксане 12, в ксилоле 14, в толуоле 17, в воде при 25 °С 0,5 мг/л.

Выпускается в виде 50 и 75%-ного с.п., 15%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 3000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,002 мг/м³. В СССР ДОК в растительных продуктах 3 мг/кг.

Мало токсичен для пчел.

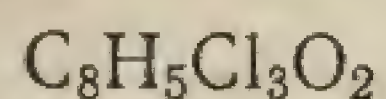
СК₅₀ для рыб \approx 500 мг/л.

Используется для борьбы с сорными растениями при возделывании лука, чеснока и сои путем опрыскивания почвы до всходов культуры при нормах расхода 7,5—12 кг/га, капусты до высадки рассады или до появления всходов при нормах расхода 8—12 кг/га, а также для обработки льна-долгунца (опудривание семян против плевела льняного) при норме расхода 15 кг/т. Хорошо уничтожает марь белую, щетинник, звездчатку и многие другие сорные растения. Устойчивы: горец выюнкковый, галенсога, амброзия полыннолистная. Нормы расхода препарата тем выше, чем выше содержание гумуса в почве, а также на глинистых тяжелых почвах. На легких почвах нормы расхода ниже. Разложение в почве протекает довольно медленно (4 месяца), но практически заканчивается в течение одного вегетационного периода.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают этерификацией перхлоротерефталевой кислоты (последнюю получают хлорированием терефталевой кислоты или ее хлороангидрида в присутствии катализаторов).

[206] ХЛОРФЕНАК, ФЕНАК**



М.м. 239,5

2,3,6-Трихлорофенилуксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 156 °С. Растворимость в воде 200 мг/л. В воде хорошо растворима натриевая соль (до 200 г/л).

Выпускается в виде водного раствора натриевой соли с содержанием соли 180 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 570 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

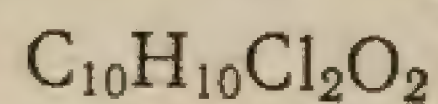
Мало токсична для пчел.

Используется в качестве гербицида на промышленных несельскохозяйственных площадках для уничтожения одно- и двудольных сорных растений при норме расхода 18 кг/га. Сохраняется в почве длительное время.

Можно хранить в полиэтиленовой таре.

Получают хлорированием толуола до 2,3,6-трихлоробензилхлорида, который далее переводят в нитрил, и последний омыляют до кислоты.

[207] ХЛОРФЕНПРОП-МЕТИЛ (БИДИЗИН)



М.м. 233,1

α-Хлор-β-(4-хлорофенил)пропионовой кислоты метиловый эфир

Светлая маслянистая жидкость, т. кип. 110—113 °С при ≈13 Па (0,1 мм рт. ст.), т. пл. —20 °С. Растворимость в воде при 20 °С 0,069%, хорошо растворим в большинстве органических растворителей (в кетонах, спиртах, ароматических углеводородах и галогеноуглеводородах). Под действием водной и особенно спиртовой щелочи легко гидролизует, в нейтральных средах достаточно устойчив.

Выпускается в виде 50% и 80%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 1190 мг/кг, для мышей 1000 мг/кг. В высоких концентрациях несколько раздражает кожу и особенно слизистые глаз. В странах Западной Европы ДОК в овощах и зерне 0,05 мг/кг.

Безопасен для пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

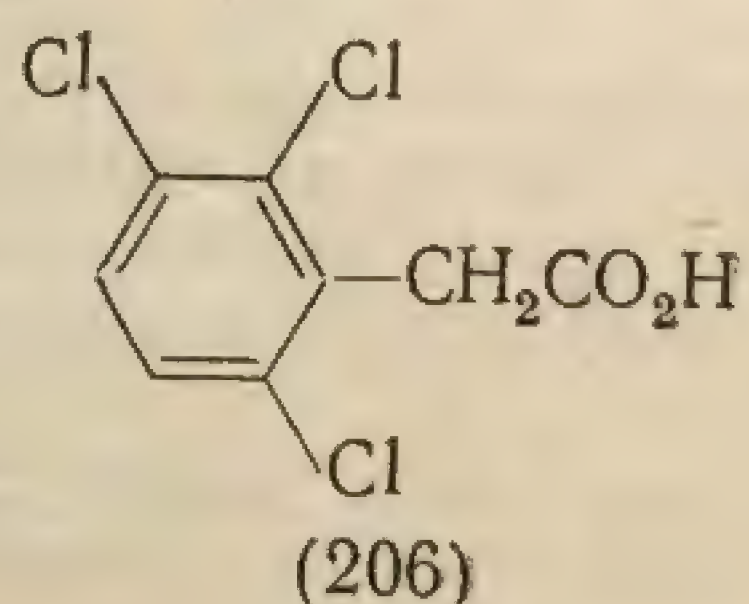
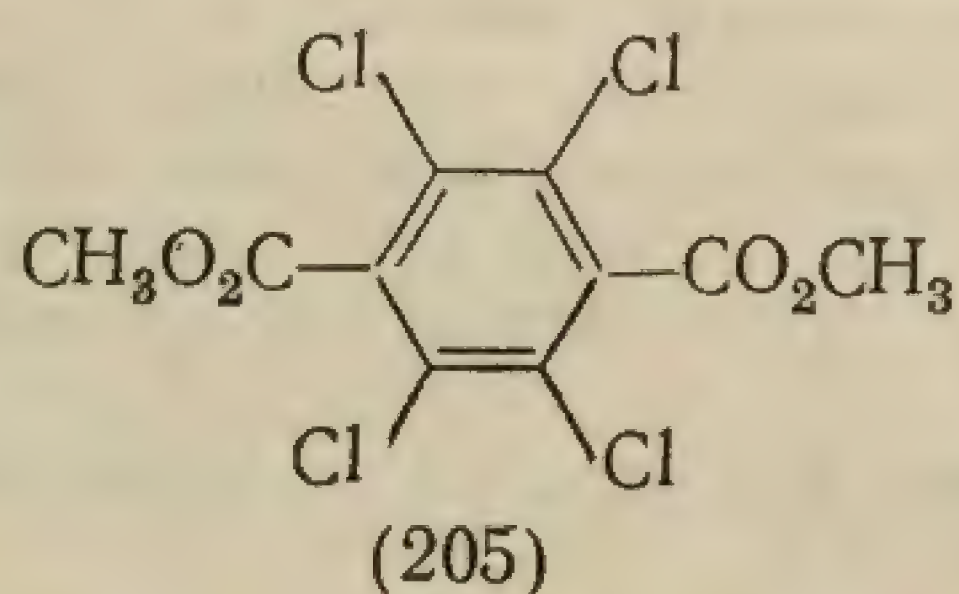
Используется в качестве специфического послевсходового гербицида для борьбы с овсюгом в посевах пшеницы при норме расхода 4 кг/га в 200—400 л воды. Предложен также для борьбы с овсюгом в сахарной свекле.

В железной таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

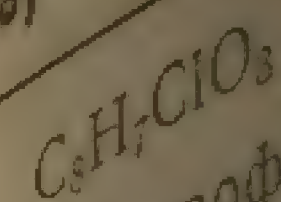
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием соли *n*-хлорофенилдиазония с метилакрилатом с последующим омылением и этерификацией образующейся кислоты.

Формулы



[208] ХФУК**, 4-СР



4-Хлорофенокс

Белое кристал

воде ≈3 г/л, хо

ских углеводород

со специфическим

ет хорошо раствор

Выпускается

или соли с диэтан

ЛД₅₀ для экс

сторожности — как

дуктах не устан

содержания нет.

Практически

СК₅₀ для рыб

ностноактивных в

Предложен в

ют для опрыскива

завязей и получе

ботки томатов пр

В водном ра

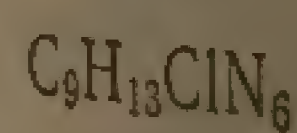
ограниченное вре

Получают вз

том натрия с по

кислотой.

[209] ЦИАНАЗИН



2-Хлоро-4-(2

Белое крист

(г/л): в воде пр

ноне 210, в хлор

легко гидролизу

чами.

ЛД₅₀ для к

сти — как с вы

слизистые от п

пищеварительн

0,02 мг/кг.

Не токсичен

СК₅₀ для р

Предложен

бовых при нор

послевсходовом

культурах при

Остаточны

Получают

рилом в прису

ном в присутс

Формулы

Cl—

[208] ХФУК**, 4-СРА (ТОМАТО-ФИКС, ТОМАТОН)

$C_8H_7ClO_3$

М.м. 186,6

4-Хлорофеноксиуксусная кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 159—160 °С. Растворимость в воде ≈ 3 г/л, хорошо растворима в этаноле, метаноле, ацетоне, ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. Технический продукт обычно со специфическим запахом. Со щелочами и органическими основаниями дает хорошо растворимые в воде соли.

Выпускается и используется главным образом в виде натриевой соли или соли с диэтаноломином.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных более 1000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК в пищевых продуктах не установлен, так как к моменту созревания плодов остаточного содержания нет.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб (натриевой соли) более 10 мг/л. В присутствии поверхностноактивных веществ токсичность для рыб возрастает.

Предложен в качестве регулятора роста растений. Чаще всего применяют для опрыскивания томатов во время цветения с целью повышения числа завязей и получения партенокарпических (бессемянных) плодов. Для обработки томатов применяется в концентрации 25—50 мг/л.

В водном растворе и в твердом виде можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием 4-хлорофенолята натрия с монохлороацетатом натрия с последующим подкислением реакционной смеси минеральной кислотой.

[209] ЦИАНАЗИН (БЛАДЕКС, ФОРТРОЛ)

$C_9H_{13}ClN_6$

М.м. 240,7

2-Хлоро-4-(2-цианопропил-2-амино)-6-этиламино-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 165,5—167 °С. Растворимость (г/л): в воде при 25 °С 0,17, в бензоле 15, в гексане 15, в метилциклогексаноне 210, в хлороформе 210, в этаноле 45. Устойчив в нейтральной среде, но легко гидролизуются при нагревании с разбавленными кислотами и щелочами.

ЛД₅₀ для крыс 182 мг/кг, для мышей 380 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами, следует предохранять кожу и слизистые от попадания препарата, а также защищать дыхательные пути и пищеварительный тракт. В странах Западной Европы ДОК в зерновых 0,02 мг/кг.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

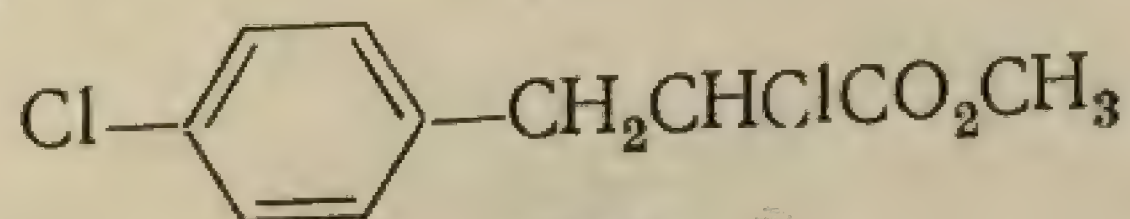
СК₅₀ для рыб 10 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен для борьбы с сорными растениями в посевах кукурузы и бобовых при нормах расхода при предвсходовом внесении 1—3 кг/га и при послевсходовом внесении совместно с другими гербицидами на зерновых культурах при нормах расхода 0,25—0,4 кг/га.

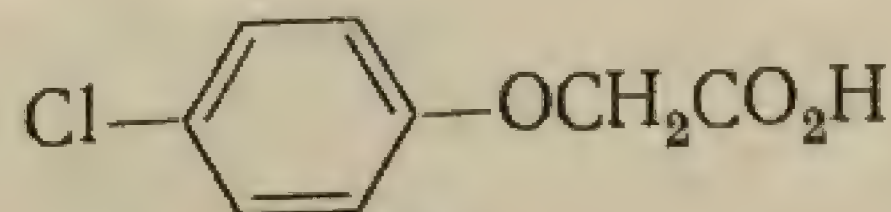
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием на холоду цианурхлорида с аминобутиронитрилом в присутствии гидроксида натрия с последующей реакцией с этиламином в присутствии гидроксида натрия.

Формулы



(207)



(208)

[210] ЦИКЛОАТ (РОНИТ)

$C_{11}H_{21}NOS$

М.м. 215,4

S,N-Диэтил-*N*-циклогексилтиокарбамат

Светло-желтая маслянистая жидкость, т. кип. 145—146 °С при ≈ 1300 Па (10 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 22 °С 100 мг/л, смешивается с большинством органических растворителей. Медленно гидролизруется водой, в присутствии щелочей гидролиз протекает достаточно быстро.

Выпускается в виде э.к. с содержанием основного вещества 72,7% и в виде 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 2300—3600 мг/кг. Раздражает слизистые глаз. Следует защищать глаза от попадания брызг. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР ДОК в свекле 0,3 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 4,5—5,6 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной, столовой и кормовой свеклы при нормах расхода 3,8—8,0 кг/га. Опрыскивание почвы можно проводить до посева, при посеве или до всходов культуры с обязательной заделкой в почву из-за относительной летучести препарата.

Не корродирует металлы. Без доступа влаги можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ТСХ или спектрофотометрически.

Получают взаимодействием этилхлорида со щелочной солью этилциклогексилтиокарбаминовой кислоты.

[211] ЦИОМЕТРИНИЛ (КОНЦЕП I)

$C_{10}H_7N_3O$

М.м. 185,1

α -(Цианометоксимино) фенилацетонитрил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 55—56 °С. Растворимость в воде 95 мг/л при 20 °С, легко растворим в органических растворителях.

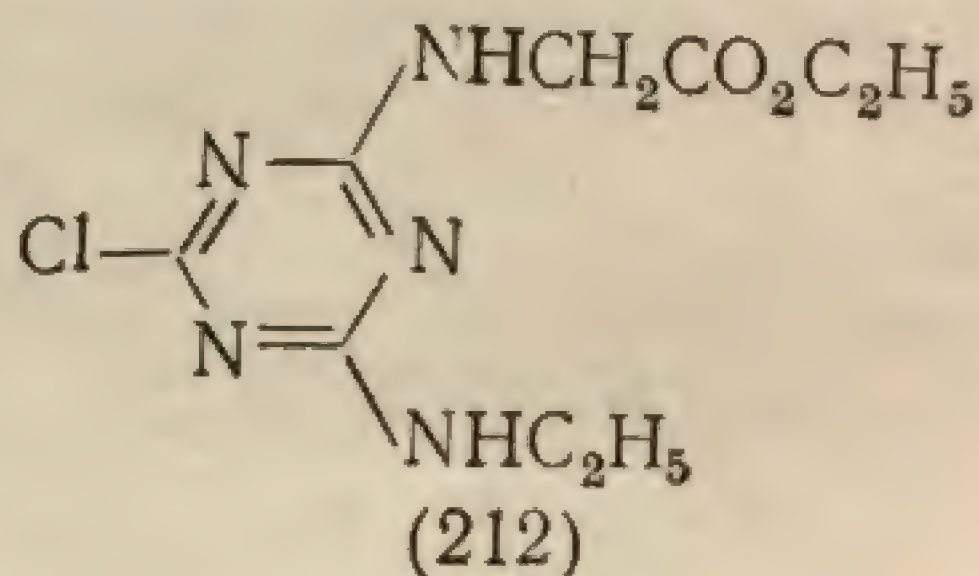
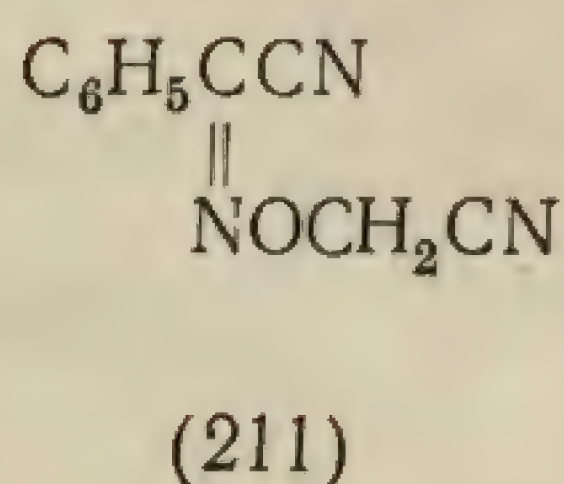
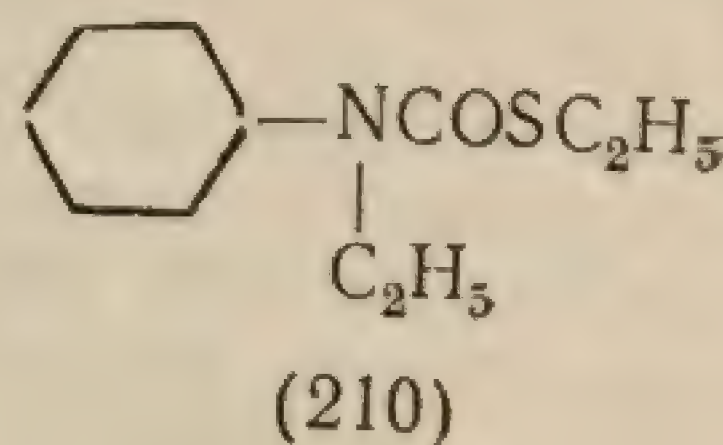
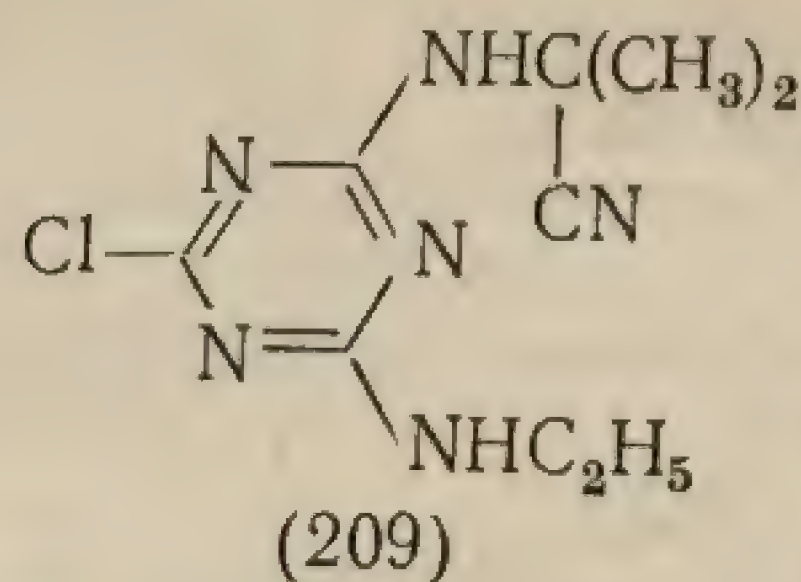
ЛД₅₀ для крыс 2277 мг/кг, не раздражает кожу и глаза.

Малотоксичен для рыб, не токсичен для птиц.

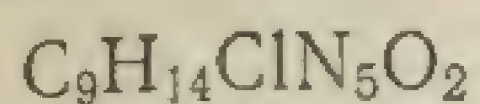
Антидот, рекомендован для обработки семян сорго перед посевом для предохранения их от воздействия гербицидов (метолахлора и др.) при норме расхода 125 г на 100 кг семян. Обработку семян необходимо проводить за 4 недели до посева. После обработки семенного материала необходимо, чтобы растворитель испарился. Семена до посева следует хранить в бумажных мешках.

Получают взаимодействием оксима α -цианобензальдегида с хлороацетонитрилом.

Формулы



[212] ЭГЛИНАЗИН-ЭТИЛ



М.м. 259,7

N-(4-Хлоро-6-этиламино-1,3,5-триазинил-2)глицина этиловый эфир
Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 228—230 °С. Растворимость в воде при 25 °С 300 мг/л, растворим в органических растворителях. Устойчив при комнатной температуре в нейтральных, слабокислых и слабощелочных средах.

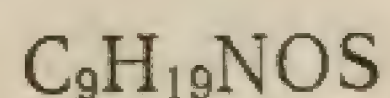
Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс и мышей более 10 000 мг/кг.

Предложен в качестве гербицида в зерновых культурах в предвсходовый период при норме расхода 3 кг/га. Особенно эффективен против метлицы обыкновенной и ромашки аптечной.

Получают взаимодействием трихлоро-1,3,5-триазина с гидрохлоридом этилового эфира глицина и этиламиноом.

[213] ЭПТК, ЭПТАМ**



М.м. 189,3

N,N-Дипропил-S-этилтиокарбамат

Светлое масло с неприятным запахом, т. кип. 232 °С (127 °С при ≈2700 Па (20 мм рт. ст.), d^{30}_D 0,9546, n^{30}_D 1,4750. Растворимость в воде при 25 °С 375 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив в нейтральной среде, медленно гидролизуеться в кислой и щелочной средах.

Выпускается в виде 75%-ного э.к. и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для мышей 750 мг/кг, для крыс 1600 мг/кг, для кошек 112 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,02 мг/м³, в воде 0,1 мг/л. ДОК в сахарной свекле 0,05 мг/кг. На обработанные поля разрешается выход не ранее чем на 4-е сутки.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 19 мг/л (при экспозиции 96 ч).

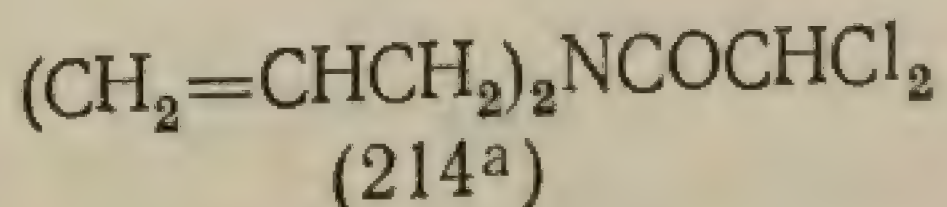
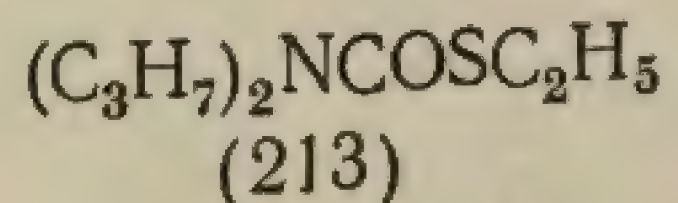
Применяется для борьбы с сорными растениями при возделывании сахарной, столовой и кормовой свеклы и при нормах расхода 2—6 кг/га путем опрыскивания почвы до посева, одновременно с посевом или до появления всходов культуры, с заделкой в почву. Активен против мышея сизого и зеленого, овсюга, куриного проса, мари белой, щирицы, плевела льняного и некоторых других. Рекомендован также для борьбы с плевелом льняным в посевах льна-долгунца при норме расхода 2 кг/га путем опрыскивания почвы до посева культуры с заделкой в почву, а также в борьбе с сорняками в посевах красного и белого клевера при нормах расхода 2—5 кг/га путем внесения до посева культуры. При более высоких нормах расхода подавляет пырей ползучий и сыть круглую, но эти дозы уже опасны и для культурных растений. В зависимости от климатических условий может сохраняться в почве от 1,5 до 3-х месяцев.

Не корродирует металлы и в железной таре можно хранить более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием дипропилтиокарбамата натрия с этилхлоридом или реакцией дипропилкарбамоилхлорида с этантиолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

Формулы



[214] ЭРАДИКАН

Смесь ЭПТК и антидота Р 25788 [*N,N*-диаллилдихлороацетамида (214^a), ЛД₅₀ для крыс 4450 мг/кг, слабо раздражает кожу].

Эрадикан выпускается в виде э.к., содержащего 6,8% антидота, 79,4% ЭПТК и эмульгатор.

Рекомендован для применения в посевах кукурузы с целью уничтожения гумая, овсюга, росички, плевела, пырея, свинороя, сыти и других сорных растений. Используется до посева культуры с заделкой в почву при нормах расхода 3—4 кг/га. На легких почвах с малым содержанием гумуса норма расхода препарата ниже. Кроме кукурузы устойчивы люцерна, фасоль, кле-щевина, картофель и подсолнечник. Однако для борьбы с сорняками в этих культурах эрадикан пока не рекомендован.

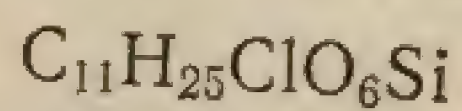
[215] ЭРАДИКАН-ЭКСТРА

Препарат, содержащий 72,2% ЭПТК, 27,8% антидота Р 29148 [2,2,5-триметил-3-дихлороацетил-1,3-оксазолидина (215^a), ЛД₅₀ для крыс 3160 мг/кг] и добавку Р 33865 [*O*-фенил-*O,O*-диэтилтиофосфат (215^b)], увеличивающую срок действия ЭПТК.

Выпускается в виде э.к., содержащего 720 г/л ЭПТК, 30 г/л Р 29148, 120 г/л Р 33865 и эмульгатор.

Рекомендован для борьбы со злаковыми и двудольными сорняками в посевах кукурузы при нормах расхода 4—9 кг/га.

[216] ЭТАСЕЛАСИЛ (АЛСОЛ)



М.м. 316,9

Трис(2-метоксиэтоксиг)-2-хлороэтилсилан

Маслянистая жидкость без цвета и запаха, не перегоняется без разложения в вакууме. Растворимость в воде при 20 °С 2,5%, смешивается со многими органическими растворителями. При нагревании сравнительно легко разлагается с выделением газообразных продуктов.

Выпускается в виде 20%-ного э.к.

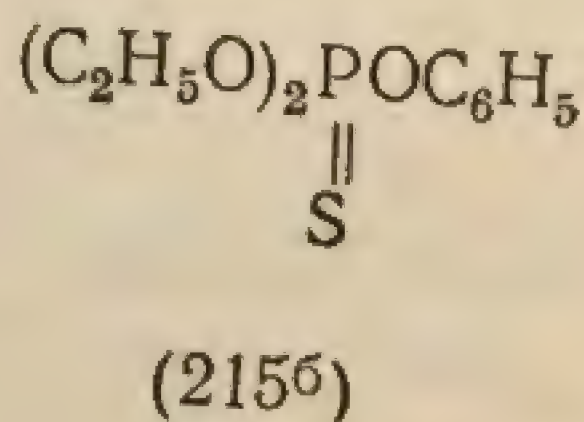
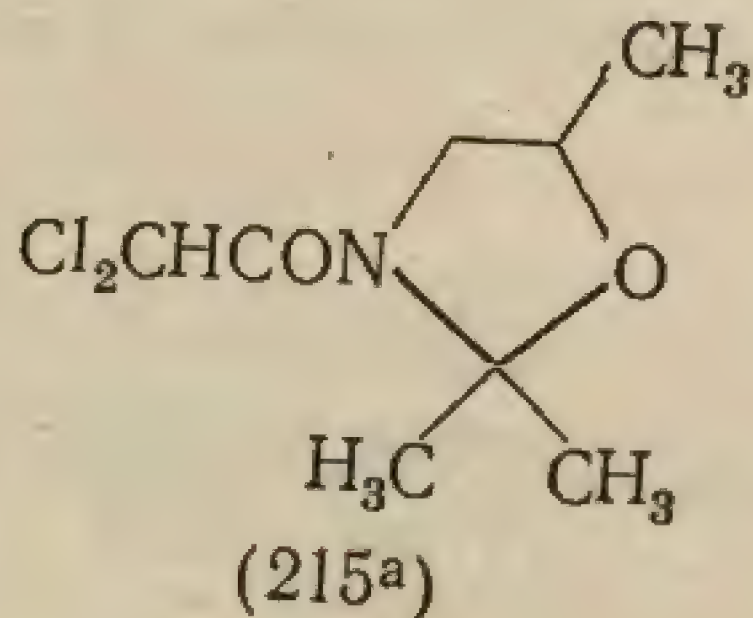
ЛД₅₀ для крыс 878 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

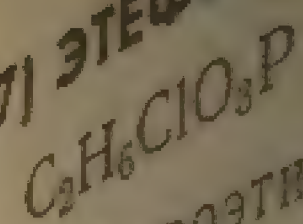
Предложен в качестве регулятора роста растений на маслинах с целью ускорения созревания и облегчения сбора урожая при норме расхода препарата ≈ 8 кг/га.

Без доступа влаги в стеклянной или пластмассовой таре можно хранить до 2-х лет.

Формулы

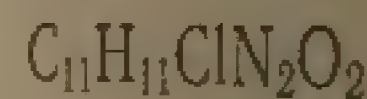


[217] ЭТЕФОН (КО)



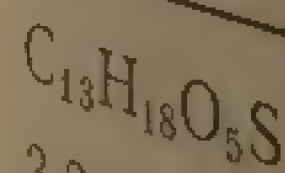
2-Хлорэтилфос-
Белое кристал-
ное в воде и гидрофиль-
ные при рН
Выпускается в
ЛД₅₀ для экс-
осторожности — ка-
попадания препара-
большим количест-
продуктах (включа-
Практически не
Используется в
данта. В качестве
расхода 6—10 кг/га
расхода до 2 кг/га
для ускорения соз-
ся количество зрел-
Хранение в по-
высоком рН возмож-
Получают гид-
трированной хлоро-

[218] ЭТИЛХЛОЗАТ



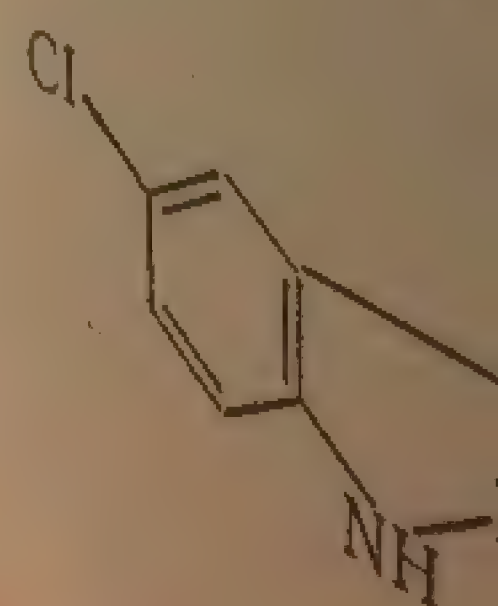
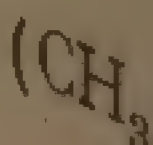
Этил-5-хлоронитро-
Белые кристал-
лы в ацетоне 673, в э-
Выпускается в
ЛД₅₀ для крыс
СПК для карма-
Экспериментал-
ствием. Рекомендо-
дов цитрусовых, у-

[219] ЭТОФУМЕСА



3,3-Диметил-5-
Белое кристал-
ное 10, в ацетоне

Формулы



[217] ЭТЕФОН (КОМПАЗАН, ЭТРЕЛ)

$C_2H_6ClO_3P$

М.м. 144,5

2-Хлорэтилфосфовая кислота

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 74—75 °С. Хорошо растворим в воде и гидрофильных органических растворителях. С основаниями дает соли, которые при pH выше 4,5 легко разлагаются с выделением этилена.

Выпускается в виде 50%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 3000—4200 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на слизистые глаз, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в пищевых продуктах (включая зерновые) до 5 мг/кг.

Практически не токсичен для полезных насекомых и рыб.

Используется в качестве регулятора роста растений, дефолианта и ретарданта. В качестве дефолианта на хлопчатнике используется при нормах расхода 6—10 кг/га, в качестве ретарданта на ржи используется при нормах расхода до 2 кг/га. При нормах расхода до 4 кг/га может быть использован для ускорения созревания томатов. При применении препарата увеличивает количество зрелых плодов, что особенно важно для ранних сортов.

Хранение в полиэтиленовой таре при pH раствора не выше 3. При более высоком pH возможно разложение.

Получают гидролизом эфира 2-хлорэтилфосфоновой кислоты концентрированной хлороводородной кислотой.

[218] ЭТИЛХЛОЗАТ (ФИГАРОН)

$C_{11}H_{11}ClN_2O_2$

М.м. 238,6

Этил-5-хлороиндазол-3-уксусной кислоты этиловый эфир

Белые кристаллы, т. пл. 76,6—78,1 °С. Растворимость при 24 °С (г/л): в ацетоне 673, в этаноле 512, в воде 0,225. Разлагается выше 250 °С.

Выпускается в виде 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 4800—5210 мг/кг.

СПК для карпа 1,8 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Экспериментальный регулятор роста растений с ауксиноподобным действием. Рекомендован для прореживания завязей и улучшения качества плодов цитрусовых, увеличения урожайности пшеницы, картофеля, бобовых.

[219] ЭТОФУМЕСАТ (НОРТРОН)

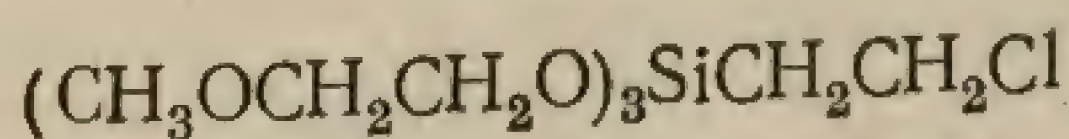
$C_{13}H_{18}O_5S$

М.м. 286,3

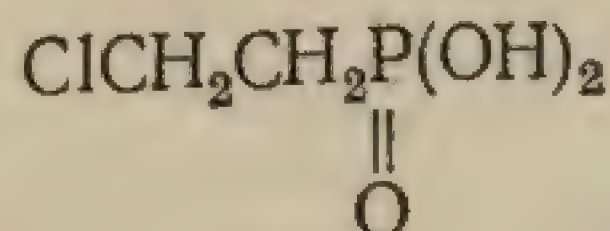
3,3-Диметил-5-метилсульфонилокси-2-этоксидигидробензофуран

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 71 °С. Растворимость (%): в этаноле 10, в ацетоне 40, в хлороформе, диоксане и бензоле 40, в гексане 0,4,

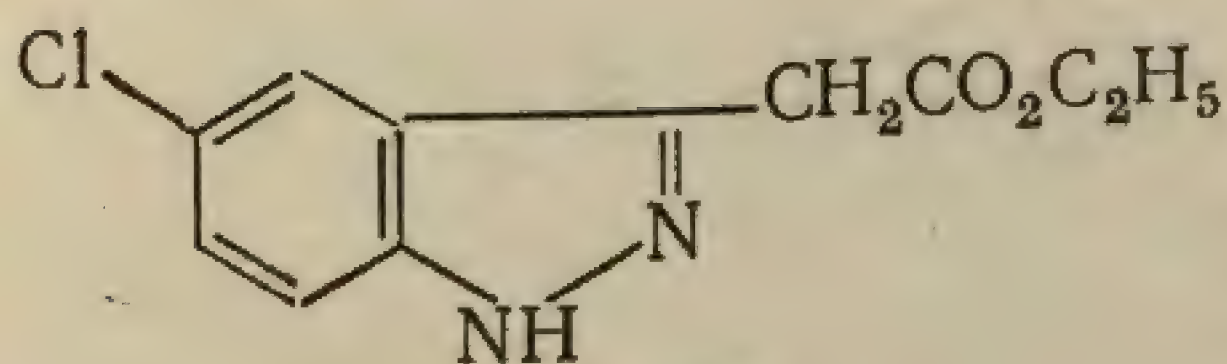
Формулы



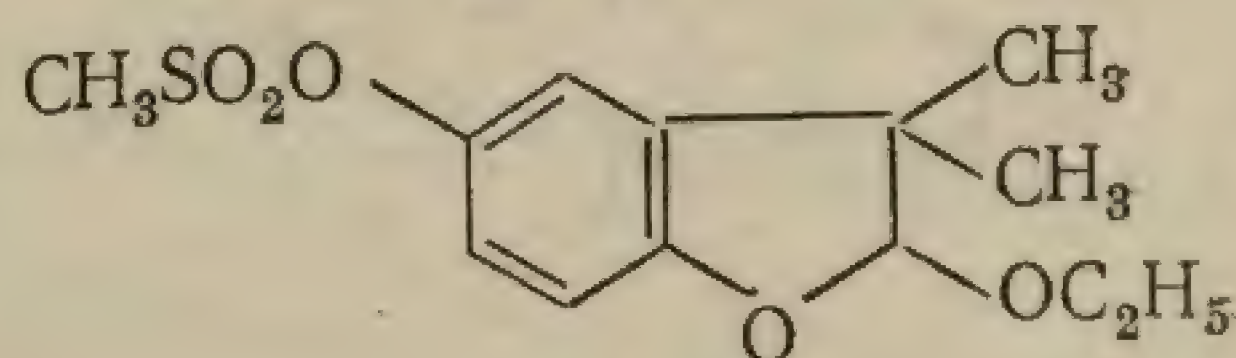
(216)



(217)



(218)



(219)

в воде при 25 °С 110 мг/л. В нейтральной среде устойчив к гидролизу, в спиртовой щелочи протекает отщепление метансульфокислоты. Технический продукт содержит не менее 95% основного вещества.

Выпускается в виде 20%-ного э.к. и 50%-ного суспензионного концентрата.

ЛД₅₀ для крыс >6000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в сахарной свекле 0,1 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

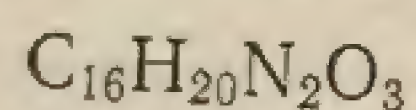
Мало токсичен для рыб.

Применяется для борьбы с однодольными и двудольными сорными растениями при возделывании сахарной и кормовой свеклы путем обработки до посева культуры, до всходов и после всходов. Наиболее часто используют обработку после всходов культуры в смеси с фенмедифамом (1 кг этофумесата + 0,8 кг фенмедифама на 1 га). Опрыскивание проводят в фазу 4 листа. При сухой почве и применении до посева культуры рекомендуется заделка в почву на глубину до 3-х см. При применении перед всходами заделку не проводят.

Без доступа воды можно хранить в железной или алюминиевой таре. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием енамина морфолина и изомасляного альдегида с *n*-бензохиноном и с последующей обработкой образующегося производного бензофурана метансульфонилхлоридом.

[220] АС 222 293



М.м. 288,3

Смесь изомерных метиловых эфиров 6-(4-изопропил-4-метил-5-оксо-2-имидазолил-2)-*m*- (220а) и *n*-толуиловых (220б) кислот

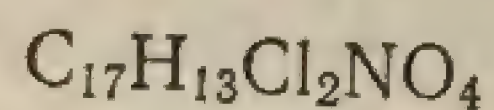
Белое кристаллическое вещество, без запаха, т. пл. 120—145 °С. Растворимость в воде при 25 °С и рН 5,95 1360 мг/л для (220а) и 850 мг/л для (220б). Растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. с добавлением 0,25% неионизирующего ПАВ.

ЛД₅₀ для крыс более 5000 мг/кг. Не раздражает кожу и глаза кроликов.

Экспериментальный гербицид для борьбы с овсягом, лисохвостом, метлицей и некоторыми широколистными сорняками в посевах злаковых культур в послевсходовый период при нормах расхода 0,2—0,8 кг/га. Наиболее эффективен в качестве почвенного гербицида.

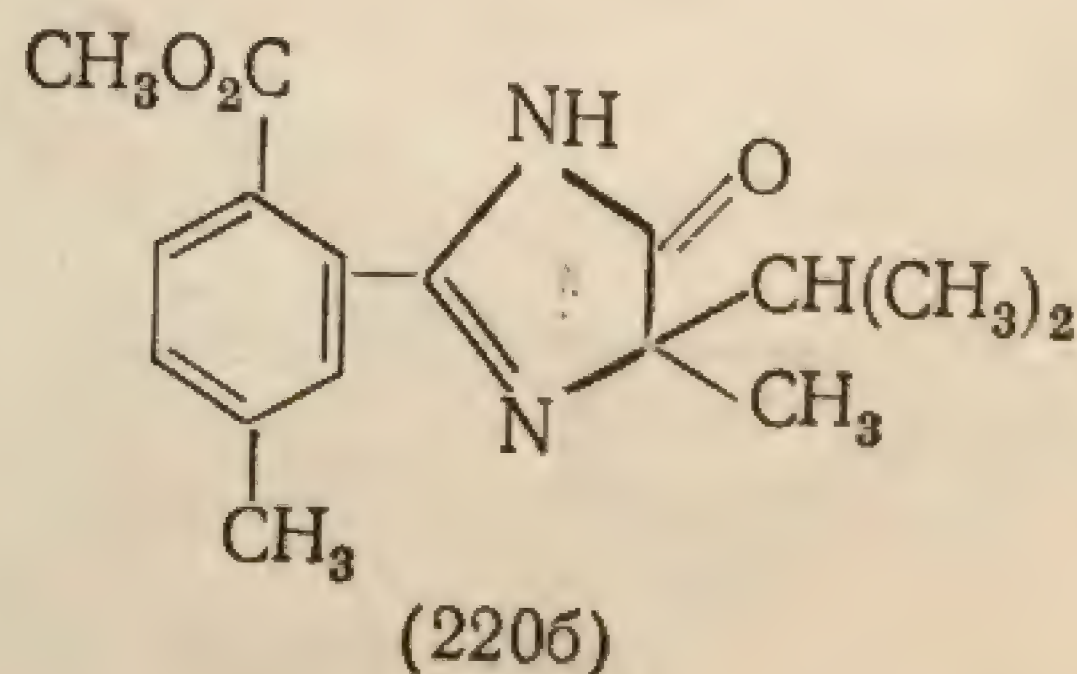
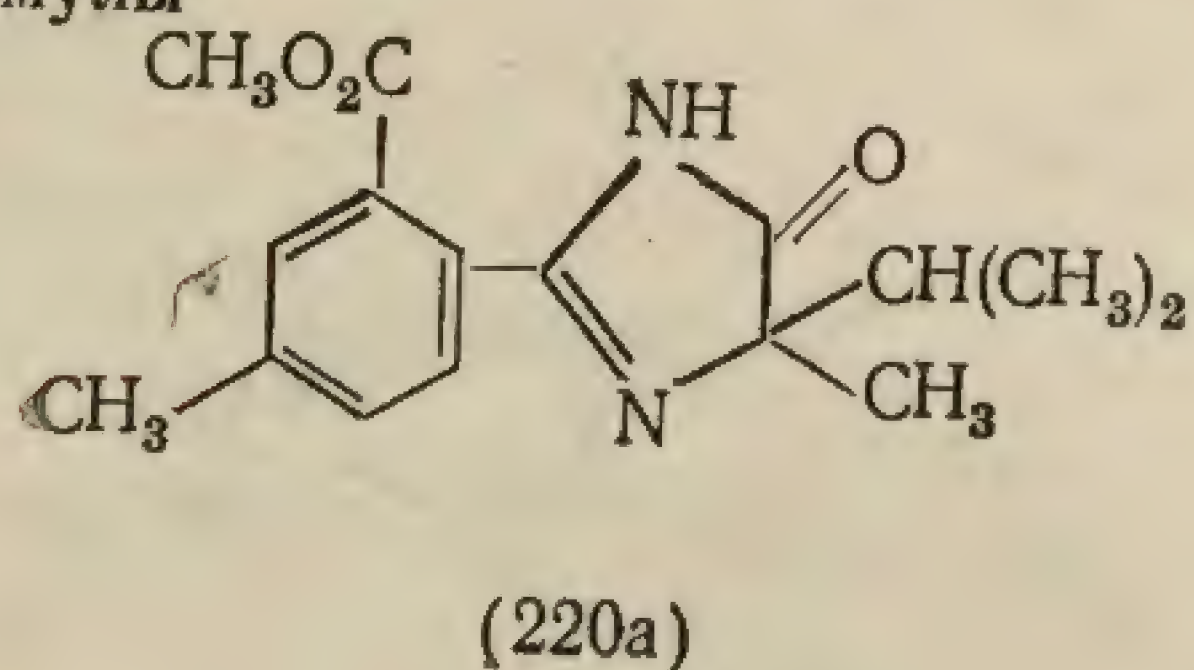
[221] CGA 82725, ХЛОАЗИФОП-ПРОПИНИЛ* (ТОПИК)



М.м. 366,2

2-[4-(3,5-Дихлоропиридил-2-окси) фенокси] пропионовой кислоты пропин-2-иловый эфир

Формулы



Белое кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 65 °С. Растворимость в воде 0,7 мг/л при 20 °С.

Выпускается в виде 20 %-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 4083 мг/кг.

Экспериментальный гербицид для применения при возделывании двудольных культур против широкого спектра однодольных сорных растений, особенно однолетних злаковых, в послевсходовый период при нормах расхода 250—500 г/га.

[222] CGA 84446

$C_{19}H_{17}ClF_3NO_7$

М.м. 463,7

2-[2-Нитро-5-(4-трифторометил-2-хлорофенокси)фенокси]пропионовой кислоты 2-метоксиэтиловый эфир

Кристаллическое вещество, т. пл. 63 °С. Растворимость в воде 0,5 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 25 %-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс более 5000 мг/кг.

Экспериментальный дефолиант для хлопчатника и картофеля при нормах расхода 200—300 г/га и десикант для семенников сахарной свеклы, семенных посевов сои, гороха, люцерны, клевера, овощных культур. Кроме того, эффективен против ряда широколистных сорных растений, включая трудноуничтожаемые виды, в посевах пшеницы и ячменя при нормах расхода 0,25—0,5 кг/га в предвсходовый и 0,125—0,25 кг/га в послевсходовый периоды.

[223] CGA 92194 (КОНЦЕП II)

$C_{12}H_{12}N_2O_3$

М.м. 232,2

N-(1,3-Диоксоланил-2-метокси)иминофенилацетонитрил

Кристаллическое вещество, т. пл. 77,7 °С. Растворимость (%): в гексане 0,56, в метаноле 3, в ацетоне 25, в метиленхлориде 45, в воде при 20 °С 20 мг/л.

Выпускается в виде 70 %-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс более 5000 мг/кг.

Антидот, предохраняющий сорго от воздействия метолахлора (одного или в комбинации с сим-триазидами) при норме расхода 2 г на 1 кг семян.

[224] СМЕ 127, АКЛОНИФЕН* (БАНДУР)

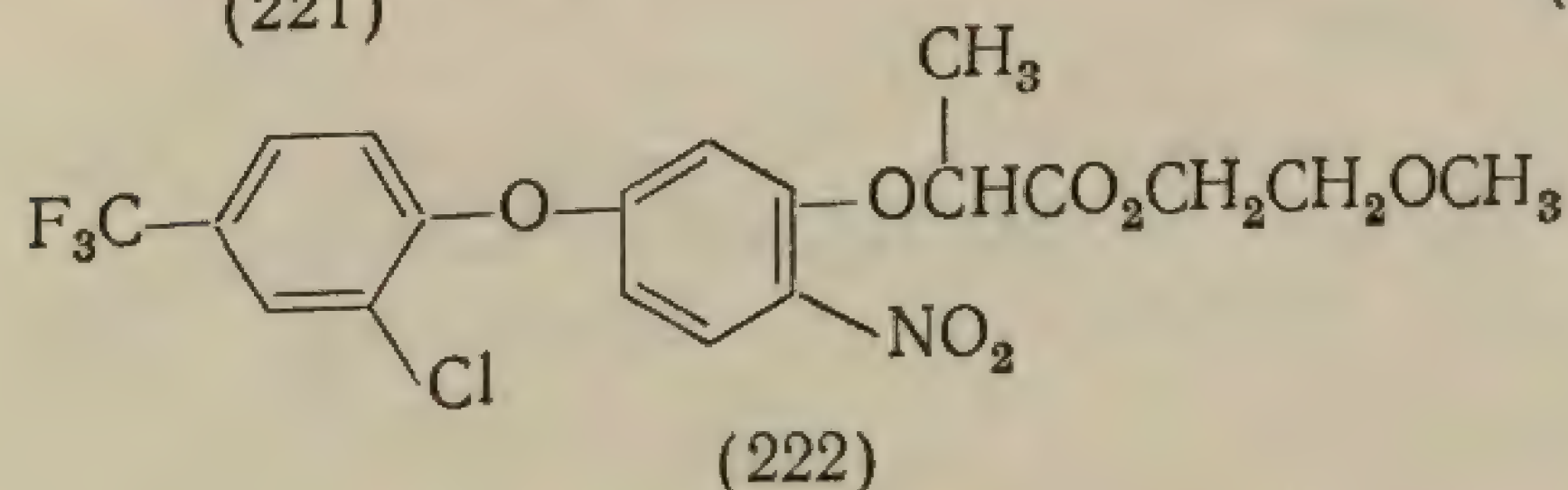
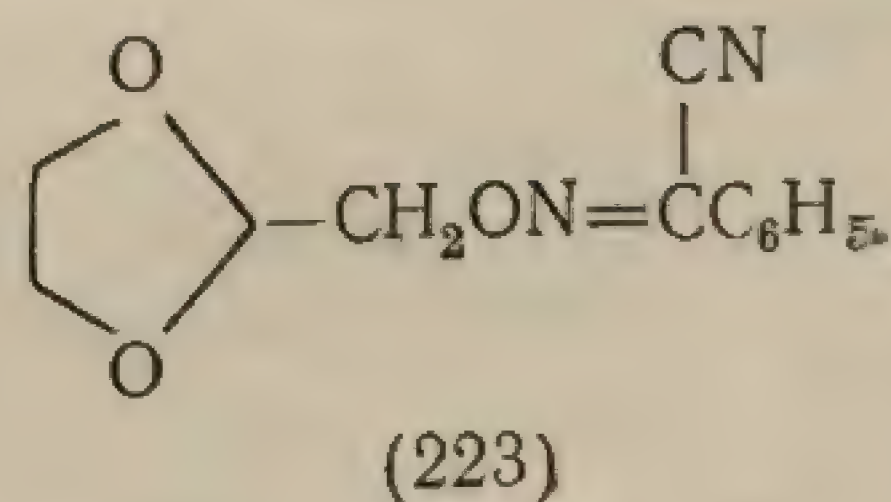
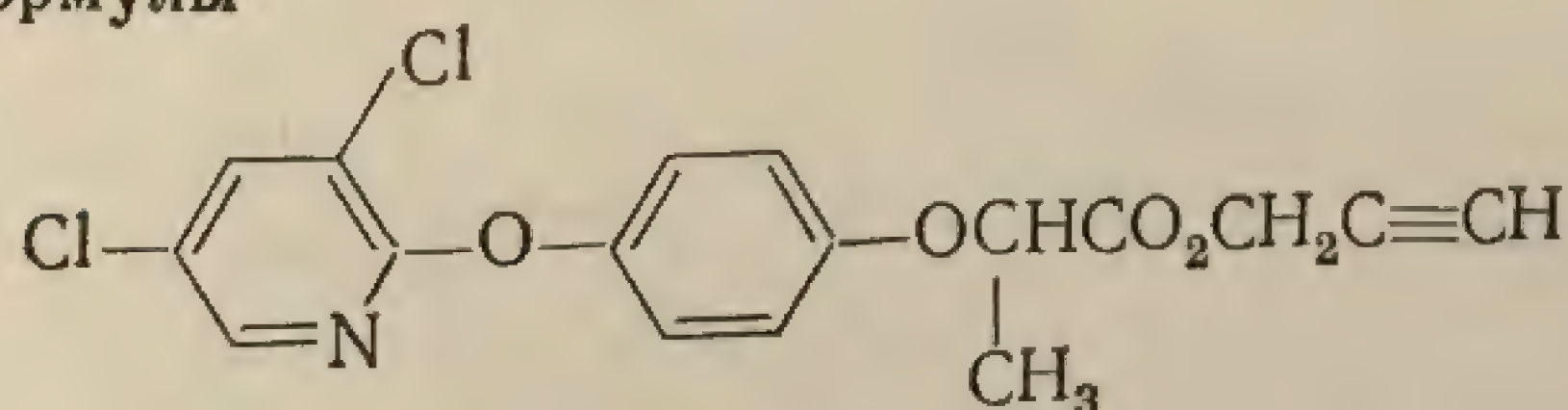
$C_{12}H_9ClN_2O_3$

М.м. 264,7

3-Амино-4-нитро-2-хлородифениловый эфир

Растворимость в воде 2,5 мг/л при 20 °С.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс более 6400 мг/кг.

Экспериментальный почвенный гербицид для борьбы со злаковыми и однолетними широколистными сорными растениями при возделывании озимой пшеницы, кукурузы, картофеля, подсолнечника, моркови в предвсходовый период при нормах расхода 1,5—2,7 кг/га.

[225] NC 20484

C₁₂H₁₆O₄S

М.м. 256,2

3,3-Диметил-5-этилсульфонилокси-2,3-дигидробензофуран

Кристаллическое вещество, т. пл. 30 °С. Растворимость в воде при 25 °С 190 мг/л, хорошо растворим в обычных органических растворителях.

ЛД₅₀ для крыс 2031—3536 мг/кг.

Экспериментальный гербицид для борьбы с большим числом злаковых и двудольных сорных растений в посевах хлопчатника и других культур (риса, табака) при нормах расхода 1—2 кг/га.

[226] S 3552

C₁₈H₂₂N₂O₃

М.м. 314,4

N-Метил-*N'*-4-(4-метилфенэтилокси)фенил-*N*-метоксимочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 82—83 °С. Растворимость в воде 2—3 мг/л, в ацетоне 50—55%, в метаноле при 20 °С 20—25%.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

Экспериментальный селективный гербицид для борьбы со многими широколистными сорными растениями в посевах сои в послевсходовый период при нормах расхода 0,75—2,0 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

В герметичной таре можно хранить до 2-х лет.

Получают взаимодействием 4-(4-метилфенэтилокси)фенилизоцианата с *N,O*-диметилгидроксиламином.

[227] UKI 1506

C₅H₇ClN₄S

М.м. 190,7

2,4-Диамино-5-метилтио-6-хлоропиримидин

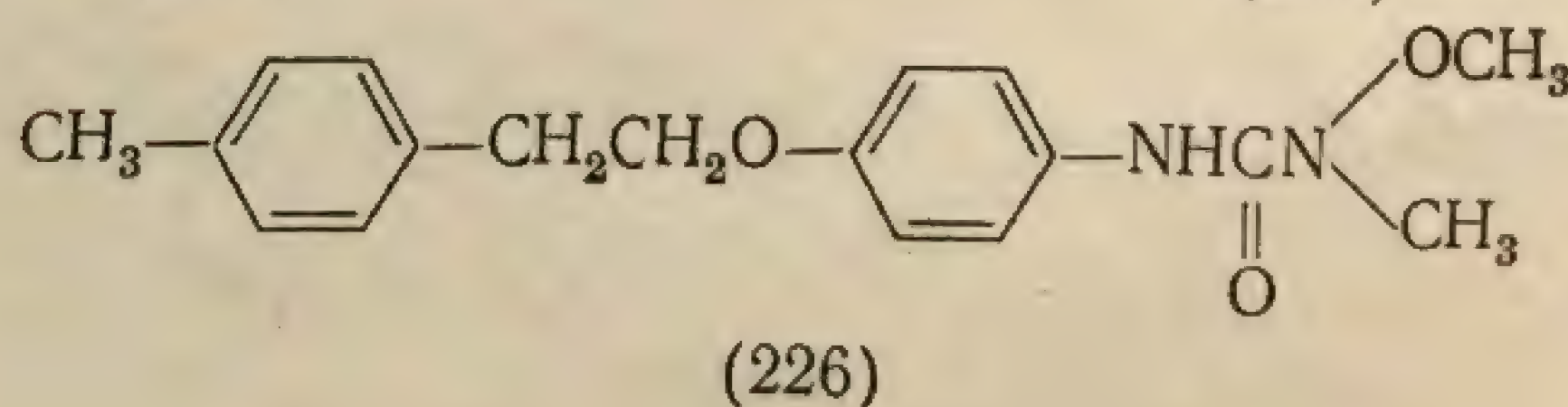
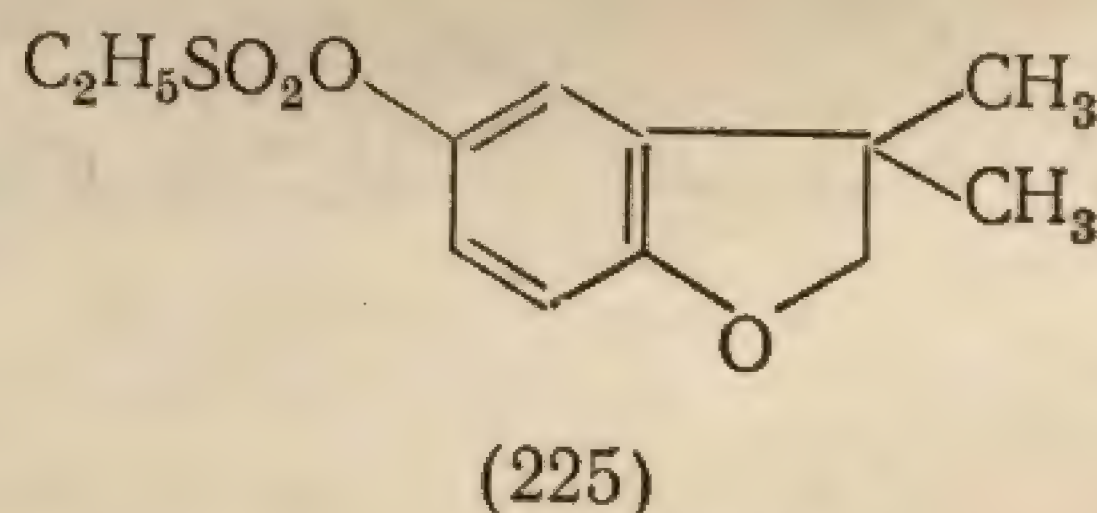
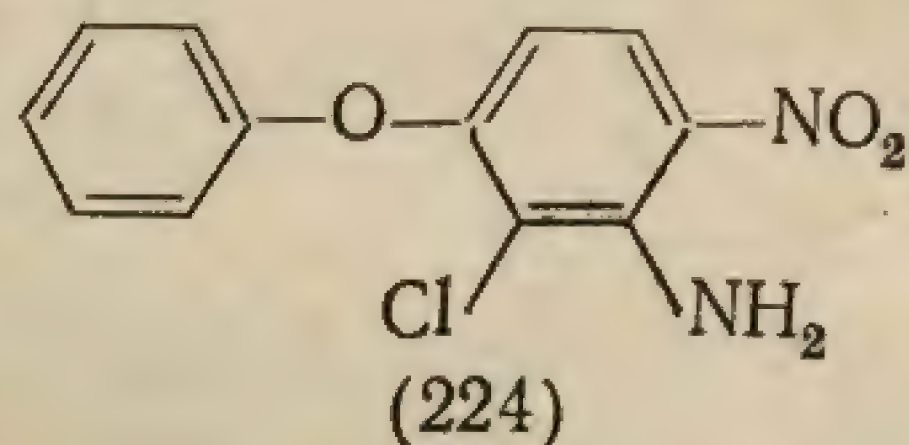
Кристаллическое вещество, т. пл. 163 °С. Растворимость в воде 500 мг/л, практически не растворим в ксилоле и толуоле.

Выпускается в виде 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 370 мг/кг.

Экспериментальный гербицид для борьбы с сорными растениями в посевах озимых пшеницы и ячменя в до- и послевсходовый период при норме расхода 1,2 кг/га.

Формулы



[228] UNIROYAL S734

$C_{15}H_{17}NO_3S$

М.м. 291,2

2-[1-(2,5-Диметилфенил)этил]сульфонилпиридин-*N*-оксид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 159 °С. Растворимость (г/кг): в циклогексане 81, в диметилсульфоксиде 148, в воде 0,188, в толуоле практически не растворим.

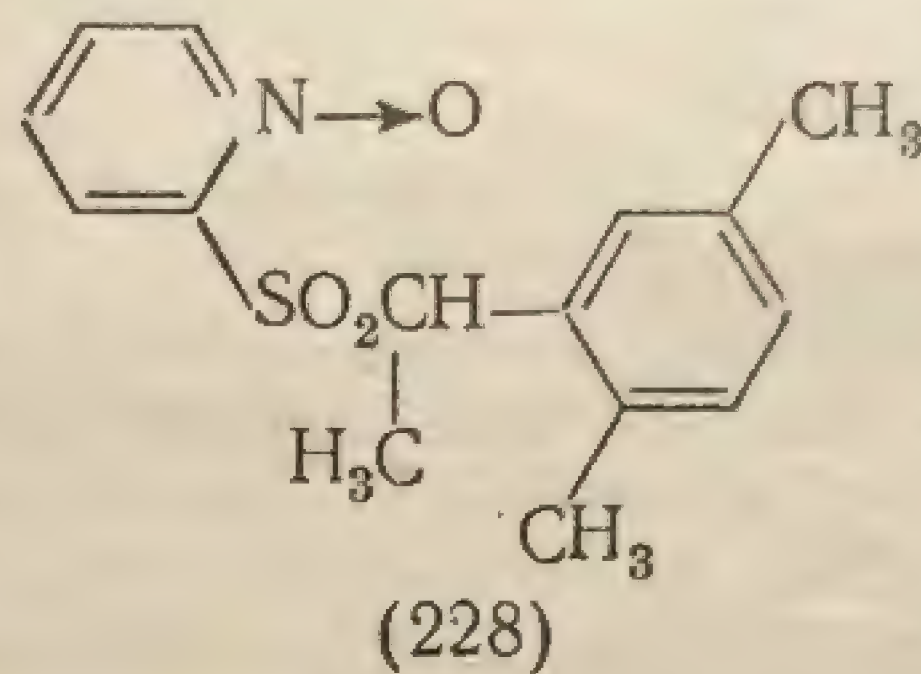
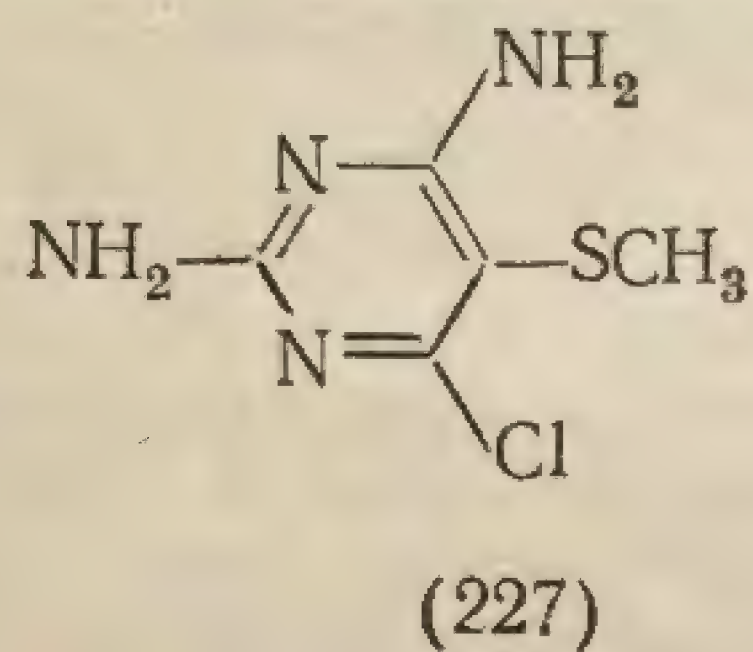
Выпускается в виде 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 5 200 мг/кг.

Малотоксичен для рыб и птиц.

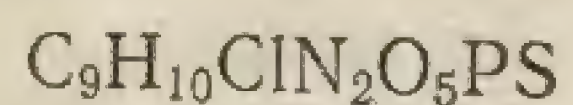
Экспериментальный гербицид для борьбы с однолетними и многолетними однодольными сорными растениями при возделывании хлопчатника, сои, картофеля, сахарной свеклы, подсолнечника в предпосевной и предвсходовый периоды при нормах расхода 0,5—1,68 кг/га.

Формулы



Инсектициды, акарициды, нематоциды, зооциды

[229] АЗАМЕТИОФОС



М.м. 324,7

O,O-Диметил-*S*-(2-оксо-6-хлоропиридооксазолил-3-метил)тиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 89 °С. Растворимость в воде при 20 °С 1,1 г/л, хорошо растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 50%-ного с.п., 10%-ного раствора для УМО, 10%-ного э.к., дустов с различным содержанием действующего вещества, а также в виде аэрозолей.

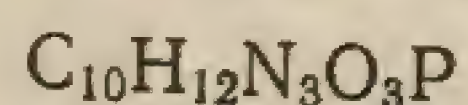
ЛД₅₀ для крыс 1180 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Активен против большого числа санитарных насекомых и насекомых в бытовых условиях, в том числе против тараканов, мух, различных видов комаров. При нанесении 1 г препарата на 1 м² поверхности продолжительность действия более 1 месяца. При использовании УМО для борьбы с переносчиками инфекционных заболеваний норма расхода препарата ≈ 150 г/га.

Можно хранить в течение длительного времени. Тара для с.п. — полиэтиленовые мешки в картонных коробках, для жидких форм — металлическая со специальным антикоррозионным покрытием.

Получают по реакции 2-оксо-6-хлоро-3-хлорометилпиридооксазола с солями диметилтиофосфорной кислоты.

[230] АЗИНФОС-МЕТИЛ (ГУТИОН, МЕТИЛТРИАЗОТИОН)



М.м. 317,3

O,O-Диметил-*S*-(5,6-бензо-3,4-дигидро-4-оксо-1,2,3-триазинил - 3-метил)ди-тиофосфат

Кристаллы белого цвета, т. пл. 73—74 °С. Растворимость в воде при 18 °С 33 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Разлагается выше 200 °С. Под действием щелочей и кислот быстро гидролизуются.

Выпускается в виде 20%-ного к.э., 20, 50%-ного с.п. и 5%-ного дуста.

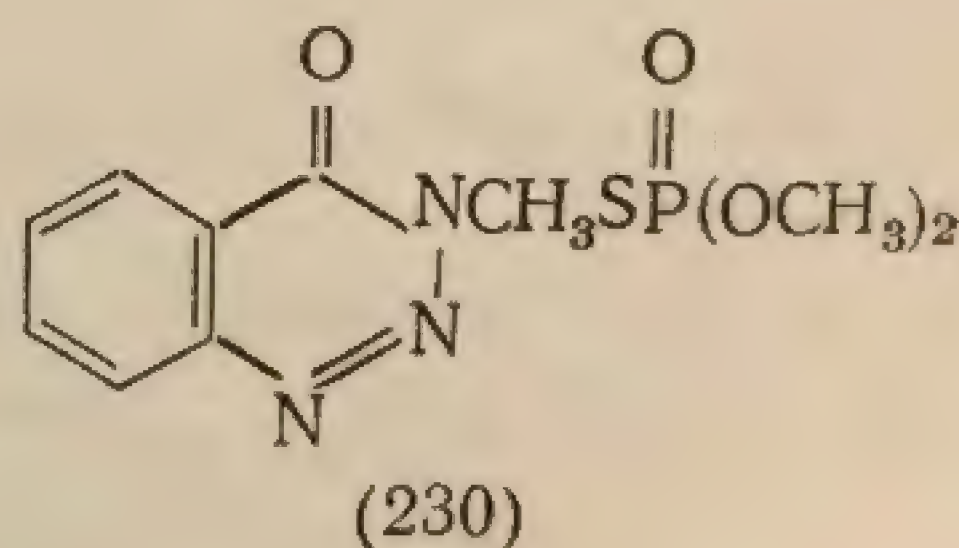
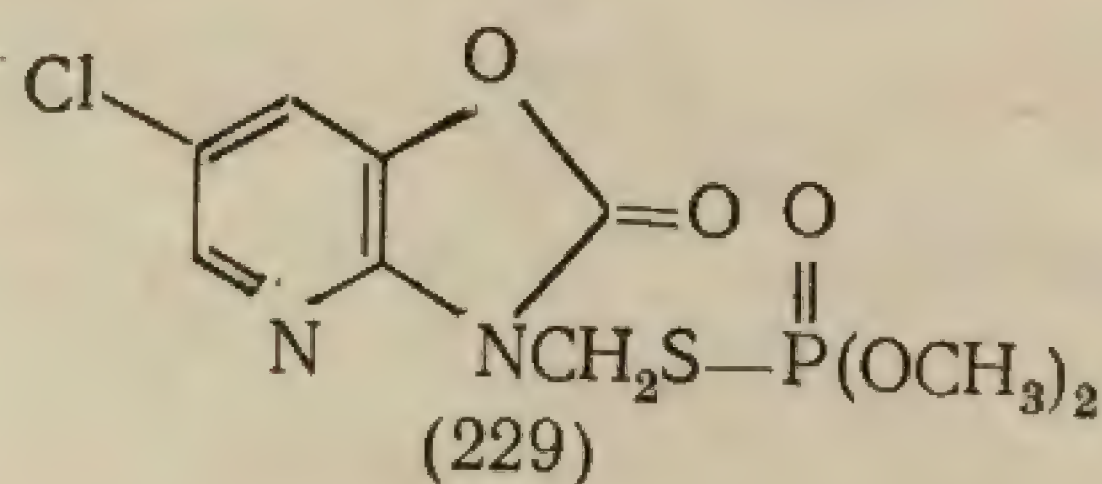
ЛД₅₀ для крыс 16,4 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,04—0,4 мг/кг.

ЛД₅₀ для пчел 0,42 мкг/особь.

СК₅₀ для радужной форели 0,052 мг/л (при экспозиции 96 ч).

В качестве контактного инсектицида и акарицида используется за рубежом на ряде сельскохозяйственных культур. Обладает сравнительно высокой длительностью действия.

Формулы



Остаточные количества определяют колориметрически.
Получают взаимодействием диметилдитиофосфата натрия с 5,6-бензо-3,4-дигидро-4-оксо-3-хлорометил-1,2,3-триазином.

(231) АЗОФОЛ

Смесевой препарат, состоящий из 15% 2,2,2-трихлоро-1,1-бис(4-хлорофенил)этанола, 15% (2,4,5-трихлорофенилазо)-4-хлорофенилсульфида, наполнителя и поверхностно-активных веществ.

Обладает средней токсичностью для теплокровных. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Рекомендован в качестве специфического акарицида на хлопчатнике и других культурах для борьбы с растительноядными клещами, устойчивыми к фосфорорганическим соединениям. Нормы расхода на хлопчатнике 2 кг/га, на плодовых культурах 2,5—3 кг/га.

В герметичной таре при температуре не выше 25 °С можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают размолотом и смешением компонентов.

(232) АЗОЦИКЛОТИН (ПЕРОПАЛ)

$C_{20}H_{35}N_3Sn$

М.м. 435,9

1-(Трициклогексилолово)-1,2,4-триазол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 218 °С. Растворимость в воде ≈ 1 мг/л, плохо растворим в большинстве органических растворителей, при нагревании с минеральными кислотами и сильными окислителями разрушается. При действии хлора и брома как в водной среде, так и в органических растворителях происходит отщепление циклогексильных групп.

Выпускается в виде 25%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 76—99 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в пищевых продуктах не допускается.

Мало токсичен для пчел и энтомофагов.

Предложен в качестве специфического акарицида для борьбы с клещами, устойчивыми к фосфор- и хлорорганическим инсектицидам и акарицидам, на хлопчатнике, плодовых, цитрусовых и овощных культурах при нормах расхода 0,5—1 кг/га.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. В качестве тары можно использовать полиэтиленовые пакеты.

Получают взаимодействием 1,2,4-триазола с трициклогексилоловохлоридом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

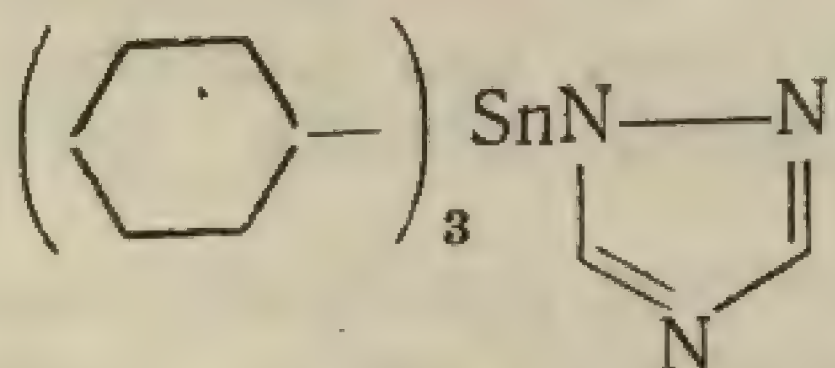
(233) АКАРТАН

Смесевой препарат, состоящий из 18% дикофола и 9% динокапа.

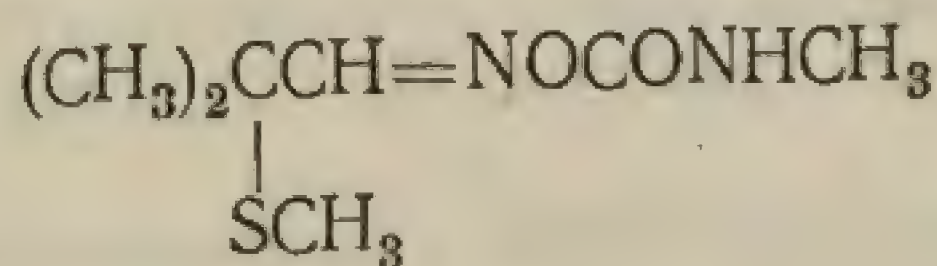
Выпускается в виде 27%-ного э.к.

Обладает средней токсичностью для теплокровных. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Формулы



(232)



(234)

Умеренно токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб по препарату $\approx 0,45$ мг/л (при экспозиции 24 ч).

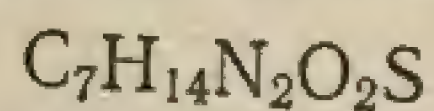
Обладает комплексным действием и предназначен для борьбы с растительноядными клещами, устойчивыми к фосфорорганическим препаратам, а также с мучнисторосяными грибами на хлопчатнике, плодовых, цитрусовых и овощных культурах. Нормы расхода (по препарату) 2—4 кг/га.

В железной таре со специальным антикоррозионным покрытием без доступа воды можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают смешением компонентов (в качестве растворителя чаще всего применяют ксилол).

(234) АЛЬДИКАРБ (ТЕМИК)



М.м. 190,3

2-Метил-2-метилтиопропионового альдегида *O*-[*N*-(метил)карбамоил]оксим

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 100 °С. Растворимость (%): в ацетоне при 30 °С 43, в бензоле 24, в метилизобутилкетоне 24, в толуоле 12, в хлороформе 44, в воде при 20 °С 6000 мг/л. Практически не растворим в гексане и других алкановых углеводородах. Разлагается при кипячении со щелочами, а также при действии сильных окислителей.

Выпускается в виде 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 0,93 мг/кг, ЛД₅₀ для крыс 10%-ного гранулята 1500 мг/кг.

Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в сахарной свекле 0,01 мг/кг, в кукурузе 0,02 мг/кг.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 1,3—8,8 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен в качестве системного инсектицида, акарицида и нематоцида путем внесения в почву при нормах расхода (в зависимости от назначения и характера почвы) 0,56—5,6 кг/га. Наименьшие нормы препарата используются для борьбы с сосущими вредителями, наибольшие — в борьбе с нематодами.

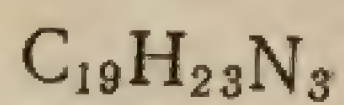
В почве постепенно окисляется до сульфоксида и сульфона, далее протекает распад молекулы.

В герметичной таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием оксима 2-метил-2-метилтиопропионового альдегида с метилизоцианатом.

(235) АМИТРАЗ (МИТАК, ТАКТИК)



М.м. 293,4

N,N-Ди(2,4-ксилилиминометил)метиламин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 86—87 °С. Растворимость в воде 1 мг/л, в ацетоне и толуоле ≈ 300 г/л. С кислотами дает соли, сильные кислоты быстро разрушают амитраз.

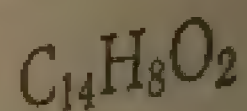
Выпускается в виде э. к. с содержанием действующего вещества 200 г/л и 125 г/л для применения на животных.

ЛД₅₀ для крыс 800 мг/кг, для мышей 1600 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует защищать глаза и открытые участки кожи от попадания препарата, при попадании немедленно смыть водой с мылом. В странах Западной Европы ДОК в овощах 0,1 мг/кг.

Токсичен для пчел, при применении следует принимать меры, исключающие возможность контакта с пчелами в течение не менее 1-х суток после обработки.

СК₅₀ для
Является
растительно-
тивен также
паразитов
животных
Сравнительно
в почве.
В метал
можно храни
Остаточ
Получаю
амином.

(236) АНТРА



Дигидро

Желтое

рим в воде,

растворителей

Используй

а также в вид

ЛД₅₀ для

рожности — к

зоны 10 мг/м³.

Мало токс

Используй

пугивания пти

лубей, дроздо

протравителям

дителей заболе

тающими в поч

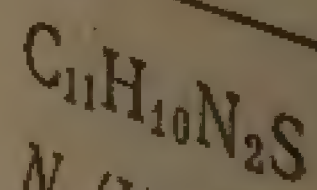
Можно уп

практически не

Получают

ангидридом.

(237) АНТУ (КР



N-(Нафтил

Белое крис

в воде 0,6, в а

голубого цвета,

Выпускается

ми приманками.

Формулы

СК₅₀ для рыб 1,17—1,3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Является специфическим акарицидом, активен против большинства видов растительноядных клещей в концентрации 20—50 г на 100 литров воды. Активен также против ряда насекомых отряда *Lepidoptera*, а также против ряда паразитов животных, в том числе различных видов клещей. Для купания животных препарат используется в концентрации 5—100 г на 100 л воды. Сравнительно легко разлагается в объектах окружающей среды, в том числе в почве.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием (2,4-ксилидинил)этилортоформиата с метиламином.

[236] АНТРАХИНОН (КОРБИТ, МОРКИТ)

C₁₄H₈O₂

М.м. 208,2

Дигидроантрацендион-9,10

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 285 °С. Практически не растворим в воде, плохо растворим в этаноле, бензоле и ряде других органических растворителей. Лучше растворим в низших кетонах.

Используется в виде дуста с содержанием действующего вещества 20%, а также в виде 2,5%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей более 5000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Используется для протравливания семян различных культур с целью отпугивания птиц. Норма расхода 0,75—1 кг на 1 т семян. Отпугивает кур, голубей, дроздов, галок, фазанов и других птиц. Возможно комбинирование с протравителями семян, применяемыми для обеззараживания семян от возбудителей заболеваний растений и предохранения всходов от повреждения обитающими в почве вредителями.

Можно упаковывать в бумажную или пластмассовую тару. Сохраняется практически неограниченное время.

Получают окислением антрацена или конденсацией бензола с фталевым ангидридом.

[237] АНТУ (КРЫСИД)

C₁₁H₁₀N₂S

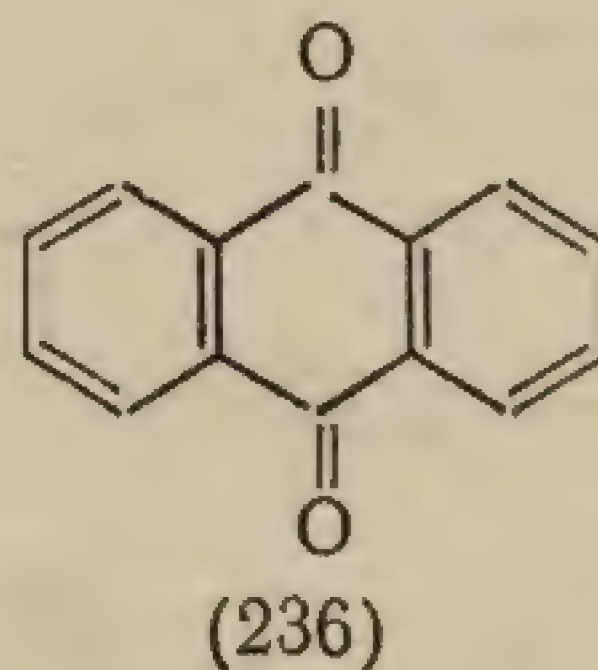
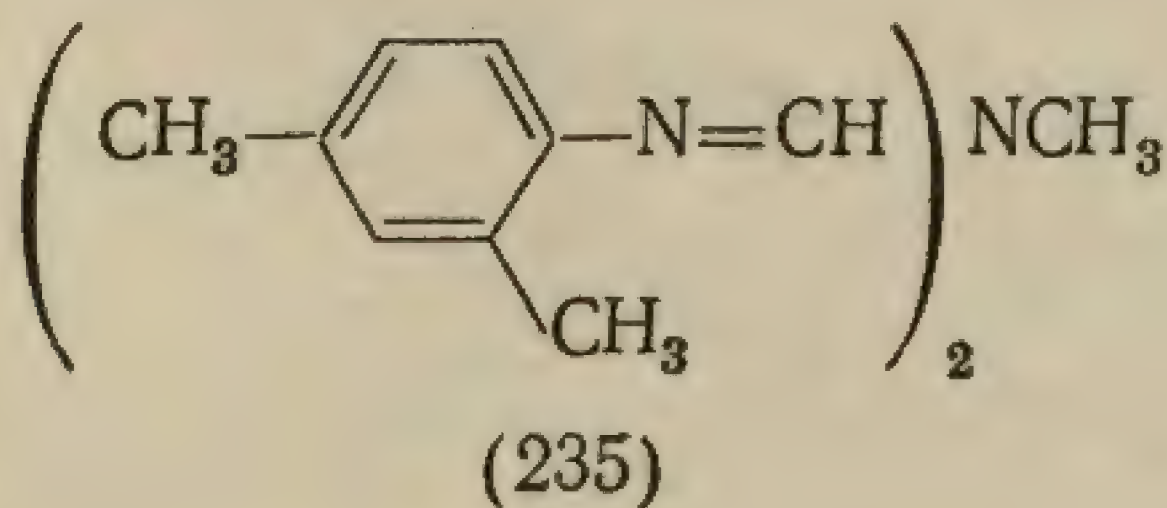
М.м. 202,3

N-(Нафтил-1)тиомочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 198 °С. Растворимость (г/л): в воде 0,6, в ацетоне 24,3, в триэтиленгликоле 86. Технический продукт сероголубого цвета, т. пл. 188—193 °С.

Выпускается в виде тонкоразмолотого порошка для смешения с пищевыми приманками.

Формулы



ЛД₅₀ для норвежской крысы 6—8 мг/кг, для других видов крыс токсичность несколько ниже. ЛД₅₀ для обезьян 4250 мг/кг, для собак 0,38 мг/кг. Мало токсичен для человека, однако при работе с препаратами следует соблюдать меры предосторожности как с высокотоксичными веществами, поскольку имеются данные о наличии у производных нафтиламина канцерогенной активности.

Мало токсичен для пчел и других насекомых, но токсичен для личинок моли, как кишечный яд.

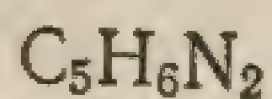
Применяется для борьбы с крысами в составе пищевых приманок с содержанием действующего вещества 0,5—3%, хотя приманки с Анту не всегда хорошо поедаются грызунами.

В картонной или бумажной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием гидрохлорида 1-нафтиламина с роданидом аммония в водной среде при повышенной температуре.

[238] 4-АП (АВИТРОЛ)



М.м. 94,1

4-Аминопиридин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 157—158 °С. Хорошо растворим в воде и многих органических растворителях. С кислотами дает соли, под действием нитритов переходит в пиридон.

Выпускается в виде 25%-ного э.к. и 50%-ного с.п.

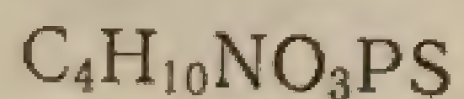
ЛД₅₀ для крыс 20 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания препарата на кожу, в дыхательные пути и в пищу.

Предложен в качестве средства для отпугивания птиц от семян и другой сельскохозяйственной продукции. Используется и в комбинации с хлорофенолами и другими веществами.

Следует хранить в герметичной таре.

Получают восстановлением N-гидрокси-4-нитропиридина.

[239] АЦЕФАТ (ОРТЕН)



М.м. 183,2

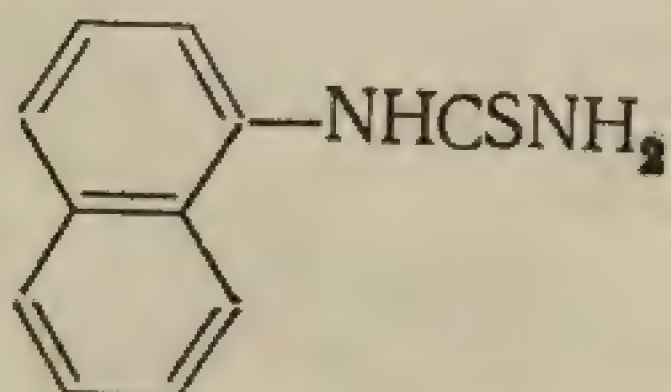
N-Ацетамидо-O,S-диметилтиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 89 °С. Растворимость (%): в воде ≈ 65, в ароматических углеводородах ≈ 5, в ацетоне и этаноле ≈ 10. Технический препарат обычно содержит 80—90% основного вещества и имеет т. пл. 72—82 °С. Разрушается при кипячении со щелочами, а также при действии сильных окислителей.

Выпускается в виде 25, 50 и 75%-ного раствора в воде, а также в виде 0,25 и 1%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 866—945 мг/кг, для мышей 361 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,7 мг/м³. В странах Западной Европы ДОК в овощах и фруктах 1,5—2,5 мг/кг. Время ожидания на всех основных культурах 21 день.

Формулы



(237)



(238)

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб (в зависимости от вида) 1000—9000 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Обладает сильным контактным и кишечным действием на различные виды насекомых при нормах расхода препарата 0,5—1,5 кг/га (50—100 г действующего вещества на 100 л воды). Особенно активен в борьбе с тлями, трипсами, минирующими насекомыми и личинками чешуекрылых. Действие препарата продолжается обычно не более 10 дней.

В пластмассовой таре можно хранить не менее 1-го года.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают ацелированием *O,S*-диметиламидотиофосфата ацетилхлоридом.

(240) БЕНДИОКАРБ (ФИКАМ)

C₁₁H₁₃NO₄

М.м. 223,2

O-(2,2-Диметилбензо-1,3-диоксоланил)-*N*-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 129—130 °С. Растворимость в воде при 25 °С 40 мг/л, в гексане 350 мг/л, в ацетоне и диоксане ≈ 20%, в бензоле и этаноле 4%. Устойчив к гидролизу при рН 5, при рН 7 период полураспада в водной среде 10 дней. В щелочной среде гидролиз протекает значительно быстрее.

Выпускается в виде 80%-ного тонкодисперсного порошка для протравливания семян сахарной свеклы.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 34—64 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными веществами. Следует предохранять кожу, дыхательные пути и слизистые от попадания препарата. Остаточные количества в сахарной свекле не обнаруживаются.

Токсичен для пчел и других насекомых, однако по методу применения опасности для пчел не представляет.

СК₅₀ для рыб 0,5 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Предложен для протравливания семян сахарной свеклы для предохранения всходов от повреждения насекомыми при норме расхода 6,4 г/кг. Обладает контактным и кишечным действием, ингибируя холинэстеразу. Рекомендовано использование и в смеси с тирамом.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 3-гидрокси-2,2-диметилбензо-1,3-диоксолана с метилизоцианатом.

(241) БЕНЗОКСИМАТ (АРТАБАН, ЦИТРАЗОН)

C₁₈H₁₈ClNO₅

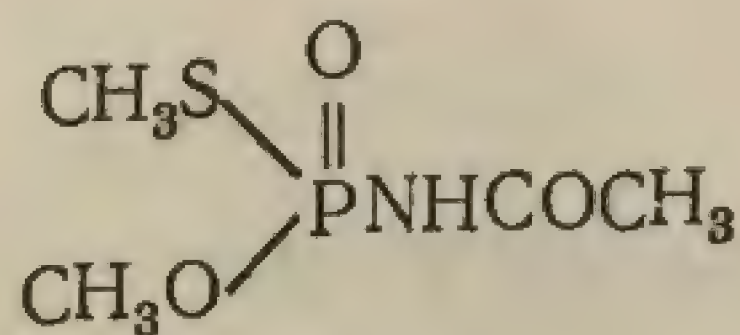
М.м. 363,8

2,6-Диметокси-3-хлоро-α-этоксиминобензилового спирта бензоат

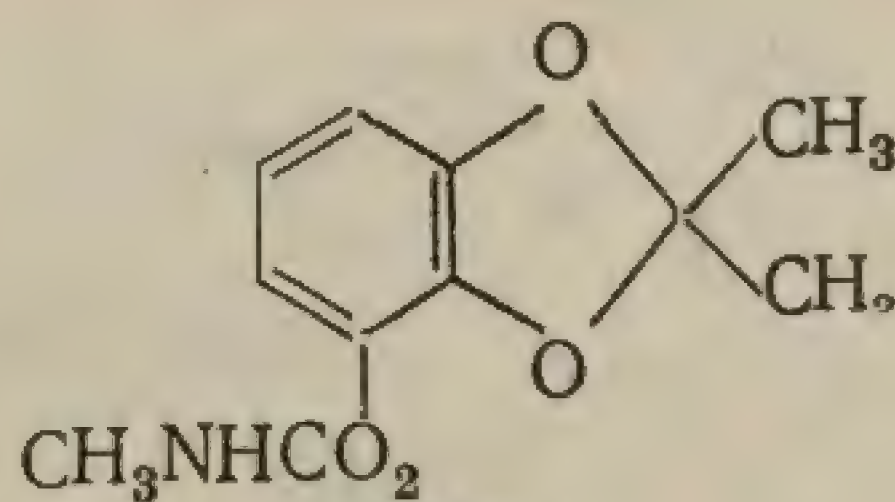
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 73 °С. Растворимость (г/л): в бензоле 650, в гексане 8, в диметилформамиде 146, в ксилоле 710, в воде практически не растворим. Легко гидролизуется щелочами.

Выпускается в виде 20%-ного э.к.

Формулы



(239)



(240)

ЛД₅₀ для крыс 15 000 мг/кг, для мышей 12 000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В Швейцарии ДОК в овощах и фруктах 0,5 мг/кг.

Умеренно токсичен для пчел и энтомофагов.

СК₅₀ для рыб 0,3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен в качестве контактного специфического акарицида для борьбы с растительноядными клещами при нормах расхода 10—13 г на 100 л воды. Активен против форм, устойчивых к фосфор- и хлорорганическим инсектицидам и акарицидам. Рекомендован для борьбы с клещами на цитрусовых в концентрации 0,05—0,1%.

Хранение в герметичной таре без доступа воды.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием бензоилхлорида с солью 2,6-диметокси-3-хлоро-О-этилбензогидроксимовой кислоты.

[242] БЕНСУЛТАП (БАНКОЛ)

C₁₇H₂₁NO₄S₄

М.м. 431,5

2-Диметиламино-1,3-бис(фенилсульфонилтио)пропан

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 84—85 °С. Растворимость при 25 °С (%): в бензоле 35,4, в ксилоле 5,5, в толуоле 16, в воде при 30 °С 0,7—0,8 мг/л.

ЛД₅₀ для крыс 1105—1120 мг/кг. В Японии ДОК в пищевых продуктах 0,02 мг/кг.

СПК для карпа 13,2 мг/л (при экспозиции 48 ч). Мало токсичен для ракообразных.

Экспериментальный инсектицид с антихолинэстеразным действием, эффективный против чешуекрылых и жесткокрылых вредителей, повреждающих листья, в том числе против личинок и имаго колорадского жука, при нормах расхода 350—700 г/га.

Получают взаимодействием диметиламинобис(хлорметил)метана с бензолтиосульфонатом натрия.

[243] БИНАПАКРИЛ (АКРИЦИД, МОРОЦИД, ЭНДОСАН)

C₁₅H₁₈N₂O₆

М.м. 322,4

3-Метилкротоновой кислоты 2-втор-бутил-4,6-динитрофениловый эфир

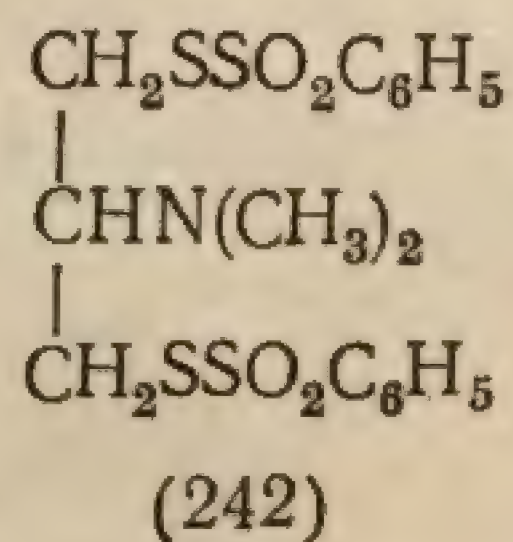
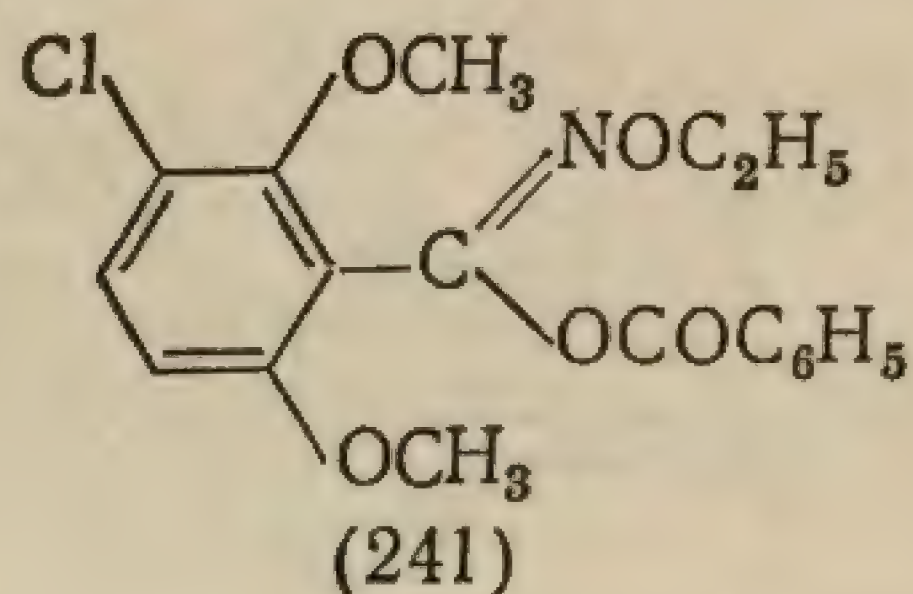
Кремовое кристаллическое вещество, т. пл. 68—69 °С. Растворимость (%): в ацетоне 78, в изофтороне 57, в керосине 10,7, в ксилоле 70, в этаноле 11, практически не растворим в воде. Технический продукт содержит 98% основного вещества и имеет т. пл. 65—69 °С. В щелочной среде довольно быстро гидролизруется.

Выпускается в виде 25 и 50%-ного с. п., 4%-ного дуста, 40%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 421 мг/кг, для мышей 1600 мг/кг, для морских свинок 300 мг/кг, для собак 460 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР ДОК в цитрусовых 0,002 мг/кг. В ФРГ ДОК во фруктах и овощах 0,3 мг/кг.

Умеренно токсичен для пчел.

Формулы



СК₁₀₀ для рыб 1 мг/л.

Обладает фунгицидным и акарицидным действием. Активен в борьбе с боярышниковым и бурым плодовым клещами, красным и серебристым цитрусовыми клещами и обыкновенным паутинным клещом. Может использоваться на плодовых культурах, виноградной лозе, цитрусовых, огурцах в концентрации 0,05—0,1% по действующему веществу. В той же концентрации подавляет развитие мучнистой росы. По характеру действия напоминает динокап. В почве относительно быстро инактивируется.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-втор-бутил-4,6-динитрофенола с 3-метил-кротонилхлоридом в присутствии акцепторов хлористого водорода.

[244] БИОРЕСМЕТРИН (БИОБЕНЗИФУРОЛИН, ИЗАТРИН, ХРИСРОН-ФОРТЕ)

C₂₂H₂₆O₃

М.м. 338,4

(1*R*)-*транс*-Хризантемовой кислоты 5-бензилфурил-3-метилловый эфир

Вязкая желтовато-коричневая жидкость, т. кип. 180°C при 1,3 Па (0,01 мм рт. ст.). Не растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей. Быстро разлагается на солнечном свете. Неустойчив в щелочной среде.

Выпускается в воде аэрозольного концентрата (1 г действующего вещества в 1 л), препарата для УМО, 10 и 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 7070—8000 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 0,018 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Инсектицид контактного действия, эффективный против широкого круга насекомых, включая мух, комаров, тараканов и вредителей растений. Токсичность для домашних мух в 50 раз выше природных пиретринов.

В СССР разрешен для применения на смородине против тли, пяденицы, листовертки и других вредителей путем опрыскивания растений в период вегетации при нормах расхода 0,06—0,12 кг/га, на томатах, огурцах, салате защищенного грунта против тли при нормах расхода 0,025—0,25 кг/га, на томатах, огурцах защищенного грунта против белокрылки при нормах расхода 0,4—0,5 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией хризантемовой кислоты 5-бензилфурил-3-метанолом.

[245] БИСХЛОФЕНТЕЗИН, КЛОФЕНТЕЗИН* (АПОЛЛО)

C₁₄H₈Cl₂N₄

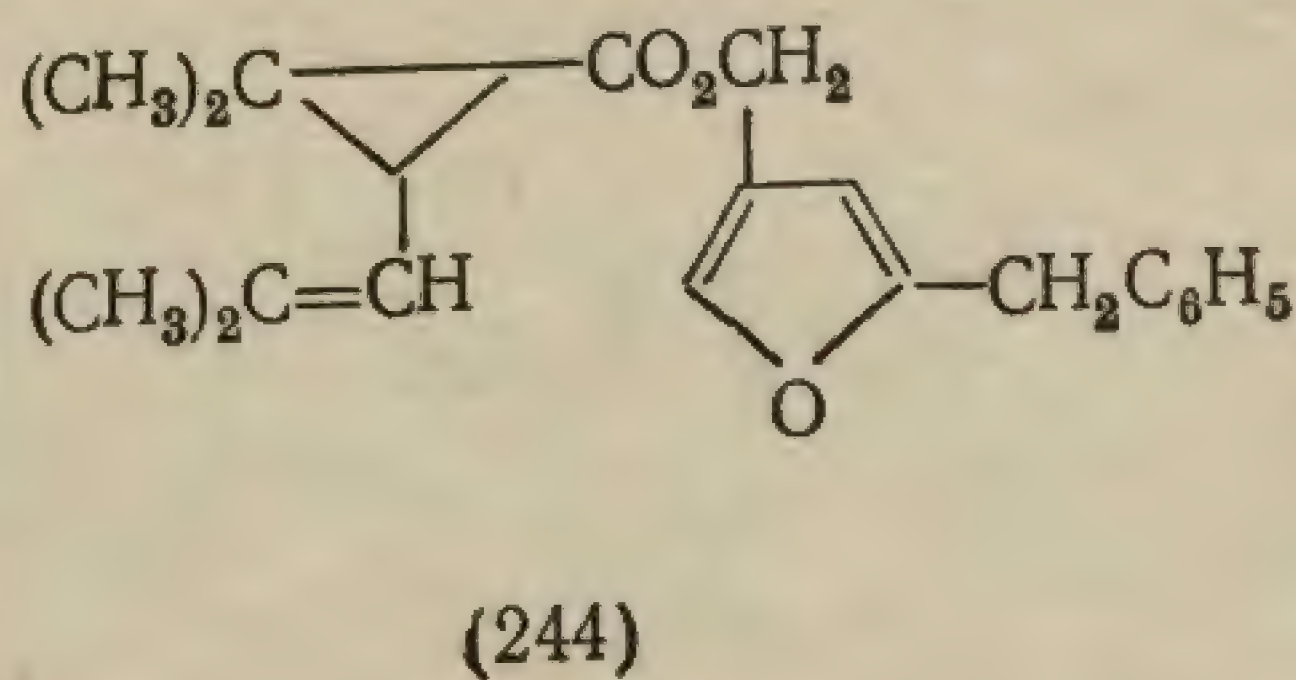
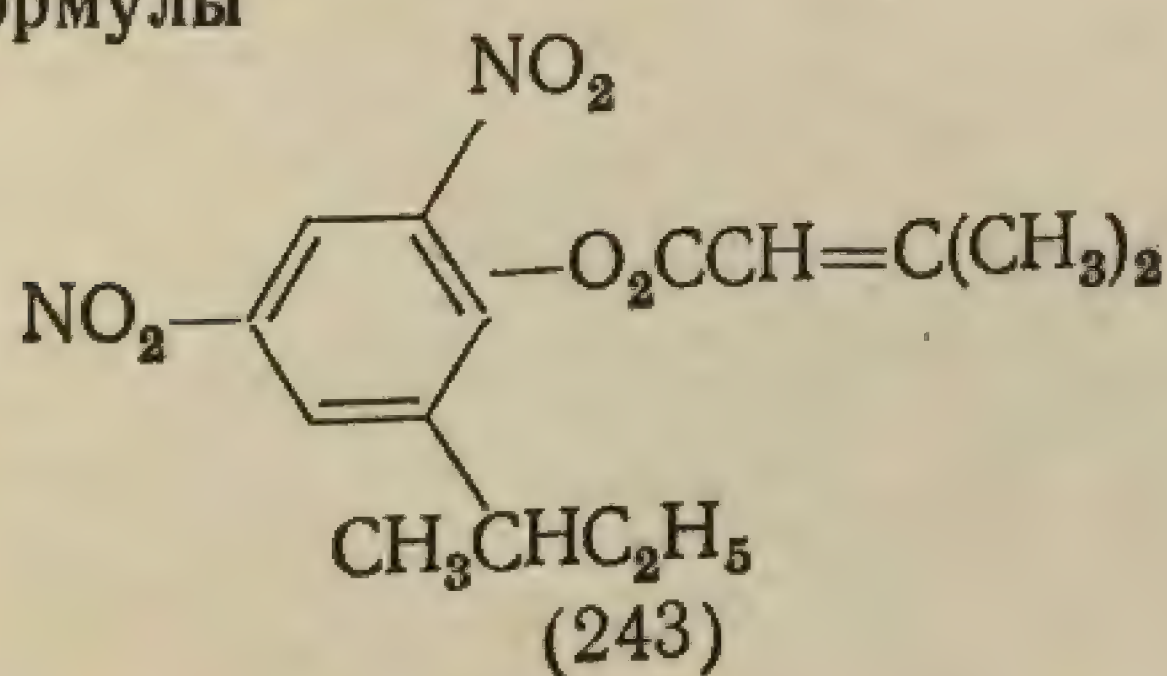
М.м. 303,2

3,6-Бис(2-хлорофенил)-1,2,4,5-тетразин

Красное кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 182—186°C.

Растворимость (в г/л): в хлороформе 50, в бензоле 2,5, в гексане <1, в воде 0,8 мг/л.

Формулы



Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 50%-ного суспензионного концентрата.

ЛД₅₀ для крыс более 3200 мг/кг.

Не токсичен для пчел, малотоксичен для птиц.

СК₅₀ для радужной форели более 100 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный овицид пролонгированного действия для борьбы с травоядными клещами, действующий также на ранние личиночные подвижные стадии. Эффективен на фруктовых деревьях, citrusовых, виноградниках, декоративных культурах при нормах расхода 0,2—0,6 г/га, на хлопчатнике — 0,5—1,0 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают из гидразона *o*-хлоробензальдегида.

[246] БРОМИСТЫЙ МЕТИЛ (МЕТИЛБРОМИД)

CH₃Br

М.м. 95,0

Бесцветная жидкость, т. кип. 3,6 °С, при комнатной температуре газ. Растворимость в воде при 17 °С 18,3 г/л.

Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу, а при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³. В СССР ДОК (мг/кг по бром) во фруктах 5, в овощах, картофеле, сухофруктах, рыбе 14, в зерне 35, в муке 20, в хлебобулочных изделиях 7.

СК₅₀ для рыб 0,63 мг/л.

Применяется для обеззараживания растительных материалов от щитовок, ложнощитовок и мучнистых червецов, а также для борьбы с вредителями запасов, в частности свежих и сухих овощей и фруктов, реже для обработки зерна. Нормы расхода 30—100 г/м³ (в зависимости от температуры и экспозиции).

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метанола с солями бромоводородной кислоты в присутствии серной кислоты или с бромом в присутствии SO₂ или H₂S.

[247] БРОМОПРОПИЛАТ (АКАРОЛ, НЕОРОН, ФЕНИЗОБРОМОЛАТ)

C₁₇H₁₆Br₂O₃

М.м. 428,1

4,4'-Дибромобензиловой кислоты изопропиловый эфир

Кремовое кристаллическое вещество, т. пл. 77 °С. Растворимость в воде 5 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

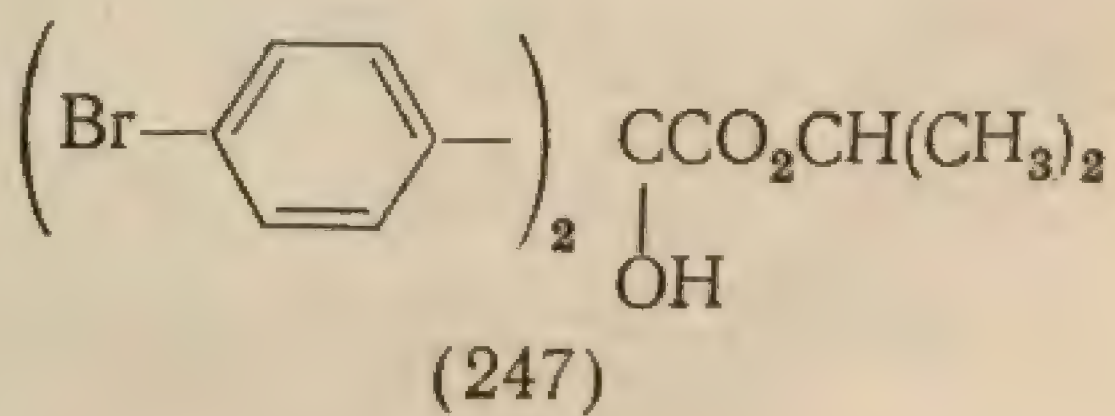
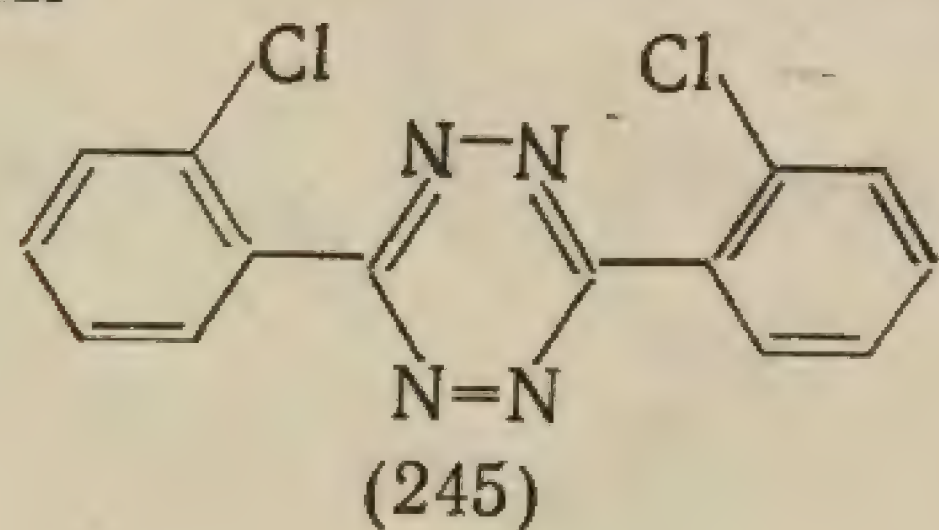
Выпускается в виде 25 и 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 5000 мг/кг. Концентрированные водные дисперсии раздражают слизистые. Следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть водой. В СССР ДОК в продуктах питания (хлопковое масло) 0,02 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Мало токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 0,35 мг/л.

Формулы



Используется для опрыскивания хлопчатника для борьбы с паутинным клещом, плодовых для борьбы с боярышниковым, бурым и паутинным клещом при нормах расхода 50%-ного э.к. 0,75—1,0 кг/га. При такой норме расхода практически полностью разлагается микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—1,5 месяцев. Используется также для борьбы с варатозом пчел при норме расхода 0,3 г на улей.

Получают взаимодействием дибромобензиловой кислоты с изопропанолом.

[248] БРОМОФОС (НЕКСИОН)



М.м. 365,0

О-(4-Бromo-2,5-дихлорофенил)-О,О-диметилтиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 53—54,5 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 1,7 \cdot 10^{-2}$ Па ($1,3 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде 40 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, дихлорэтано, хлоробензоле, ксилоле и ряде других органических растворителей. В щелочной среде гидролизуются.

Выпускается в виде 25 и 40%-ных э.к. и 25%-ного с.п., за рубежом используется также в виде гранул и аэрозолей.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 2800—6100 мг/кг. Кумулятивные свойства незначительны. Обладает раздражающим действием (при попадании в глаза наблюдается конъюнктивит и гнойные выделения); кожнорезорбтивное действие выражено слабо. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в капусте 0,05 мг/кг, яблоках 0,1 мг/кг, в ягодах 0,02 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 0,05—1,5 мг/л.

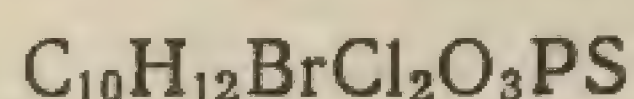
Относится к инсектицидам широкого спектра действия и проявляет кишечную и контактную активность в отношении большого числа вредных насекомых плодовых, ягодных и овощных культур. Используется также для борьбы с комнатными мухами и другими санитарными насекомыми. На яблоне применяется для борьбы с златогузкой, розанной листоверткой и молью-малюткой при нормах расхода 0,75—1,5 кг/га, на ягодниках для борьбы с желтым крыжовниковым пилильщиком и листовой смородинной галлицей (0,5—0,75 кг/га), на капусте для борьбы с капустной совкой и молью, капустной и репной белянками (0,25—0,5 кг/га).

В железной таре со специальным покрытием без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-бromo-2,5-дихлорофенола (из 2,5-дихлорофенола, бромированием) с О,О-диметилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[249] БРОМОФОС-ЭТИЛ (НЕКСАГАН)

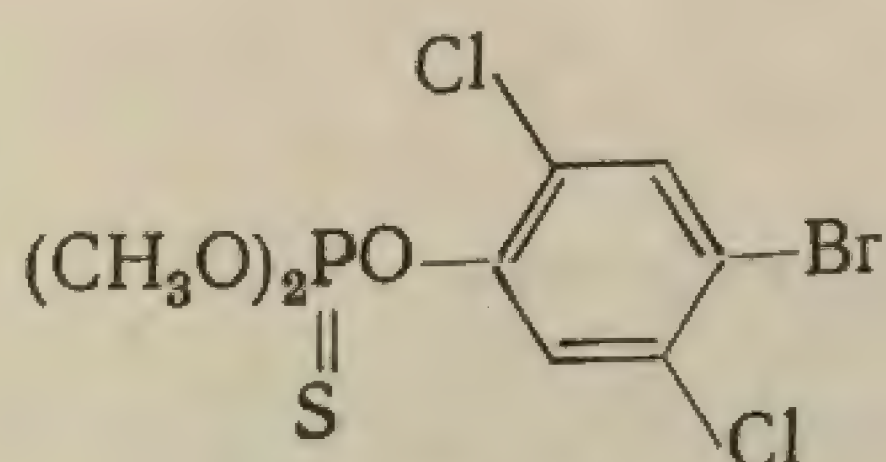


М.м. 394,0

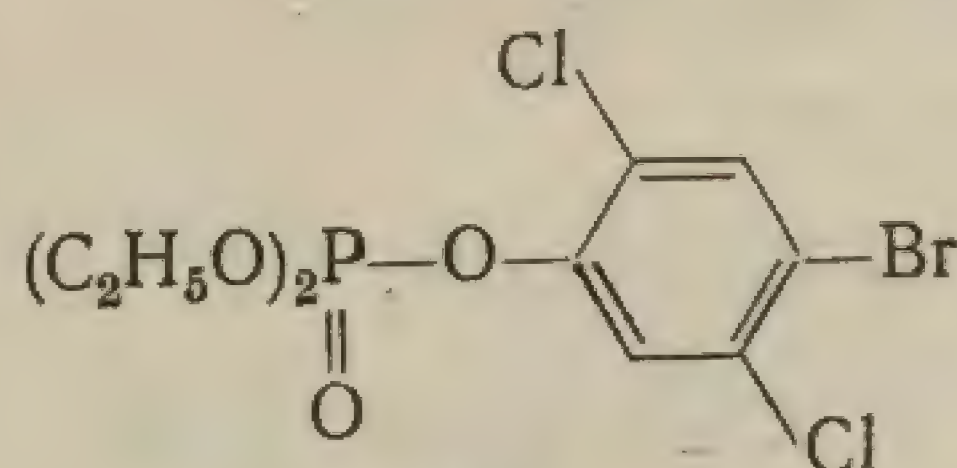
О-(4-Бromo-2,5-дихлорофенил)-О,О-диэтилтиофосфат

Бесцветная жидкость, т. кип. 122—133 °С. Плохо растворим в воде (2 мг/л при 18 °С), хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Формулы



(248)



(249)

Выпускается в виде 40 и 80%-ного э.к., 25%-ного с.п. и 5%-ных гранул.

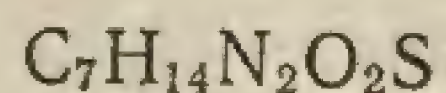
ЛД₅₀ для крыс 71—127 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,4 мг/кг.

Применяется за рубежом как контактный и кишечный инсектоакарицид для борьбы с клещами, вредными жуками, мухами и т. д.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлоро-О,О-диэтилтиофосфата с 4-бром-2,5-дихлорофенолятом натрия.

(250) БУТОКАРБОКСИМ (АФИЛИН, ДРАВИН 755)



М.м. 190,1

О-(N-Метилкарбамоил)оксим-3-метилтиобутанона-2, смесь (E)- и (Z)-изомеров (85 : 15)

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 35—37 °С. Растворимость в воде ≈ 3%, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Технический продукт — коричневая жидкость или кристаллы с т. пл. 22—28 °С, с неприятным специфическим запахом. Устойчив в водном растворе, pH 4—7, разрушается при нагревании с сильными кислотами и щелочами.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 158 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 35—55 мг/л (при экспозиции 48 ч).

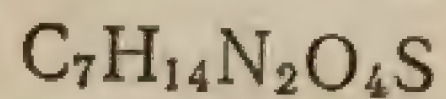
Предложен в качестве системного инсектицида и акарицида при нормах расхода 1,5—2,5 кг/га. Активен против тлей, трипсов, кокцид и растительноядных клещей. Продолжительность действия препарата при указанных нормах расхода около 10—15 дней.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить около 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с оксимом 3-метилтиобутанона-2.

(251) БУТОКСИКАРБОКСИМ (ПЛАНТ ПИН)



М.м. 222,3

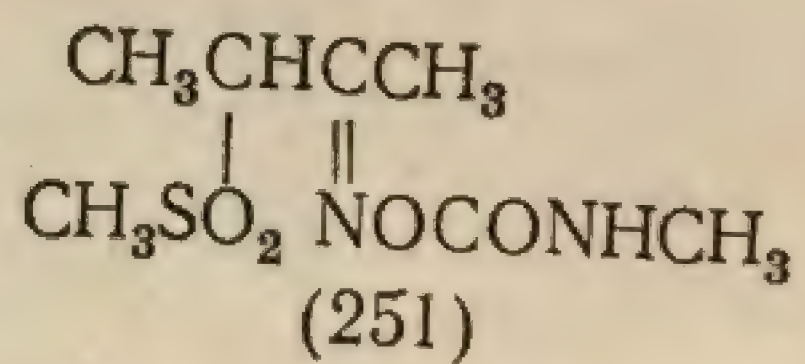
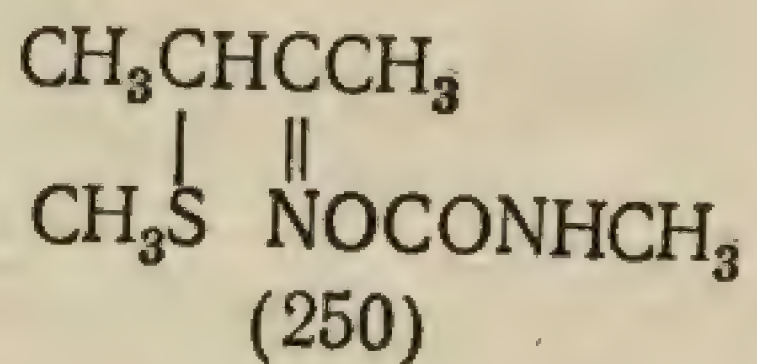
О-(N-Метилкарбамоил)оксим-3-(метилсульфонил)бутанона-2

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 85—86 °С. Хорошо растворим в воде и полярных органических растворителях, умеренно растворим в ароматических углеводородах, почти не растворим в тетрахлориде углерода и петролейном эфире.

Выпускается в виде специальной формы «плант пин», представляющей собой картонные трубочки размером 40×8 мм, каждая из которых содержит 50 мг действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс 458 мг/кг.

Формулы



Системный инсектицид для почвенного применения против сосущих вредителей комнатных цветов. Вводится в почву цветочного горшка в виде картонных трубочек «плант пин» по 1—3 штуки на растение.

Получают окислением *O*-(*N*-метилкарбомойл) оксима-3 (метилтио) бутана-2 пероксидом водорода.

[252] 2-(2-БУТОКСИЭТОКСИ)ЭТИЛТИОЦИАНАТ (РЕГУЛАР)

$C_9H_{17}NO_2S$

М.м. 203,3

Светлая жидкость со специфическим запахом. Т. кип. $124^\circ C$ при ≈ 33 Па (0,25 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, смешивается с большинством органических растворителей. Устойчив при комнатной температуре, при нагревании перегруппировывается в изотиоцианат.

Применяется в самых различных формах, в том числе в смеси с пиретроидами и органическими соединениями фосфора в жидкостях для опрыскивания и аэрозольных баллонах, а также в виде 50%-ного раствора в керосине.

ЛД₅₀ для мышей 90 мг/кг. Дermalная токсичность для кроликов 125—500 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Применяется главным образом для борьбы с паразитами в бытовых условиях и для борьбы с паразитами животных, в последнем случае в смеси с другими инсектицидами.

При температуре не выше комнатной можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием 2-(2-бутоксизтокси)этилхлорида с роданидом натрия.

[253] БУФЕНКАРБ (БУКС)

$C_{13}H_{19}NO_2$

М.м. 221,3

Смесь *N*-метил-*O*-[3-(пентил-2)фенил]карбамата и *N*-метил-*O*-[3-(пентил-3)фенил]карбамата

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. $26-39^\circ C$. Давление паров $\approx 4 \cdot 10^{-3}$ Па ($3 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.), d_4^{26} 1,024. Растворимость в воде при $18^\circ C$ 50 мг/л, хорошо растворим в метаноле, ксилоле, хуже в алифатических углеводородах.

Выпускается в виде 10%-ных гранул, 36%-ного э.к., 2 и 4%-ного дуста.

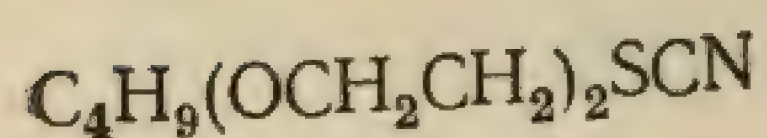
ЛД₅₀ для крыс 87 мг/кг. В США ДОК в кукурузе и рисе 0,05 мг/кг.

За рубежом используется прежде всего как почвенный инсектицид для уничтожения личинок проволочников, вредителей риса и на некоторых плодовых культурах при нормах расхода 0,5—2 кг действующего вещества на 1 га.

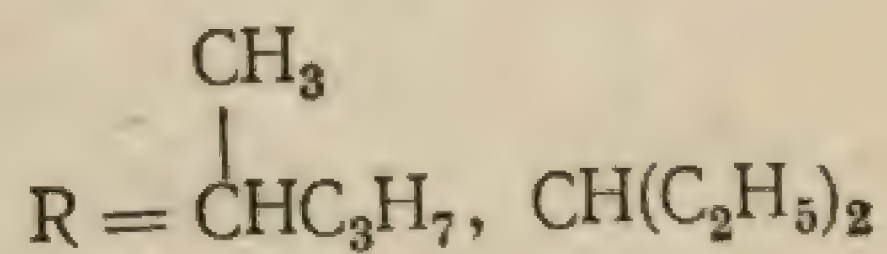
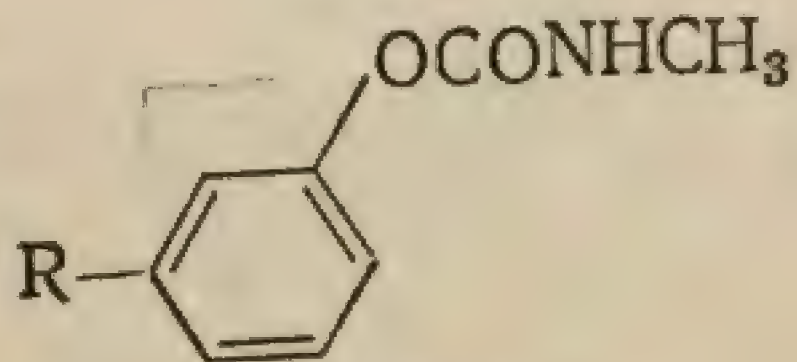
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием смеси втор-пентилфенолов с метилизоцианатом.

Формулы



(252)



[254] БФМК (БАССА, ОСБАК)

$C_{12}H_{17}NO_2$

М.м. 207,3

2-втор-Бутилфенил-N-метилкарбамат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 32 °С. Не растворим в воде, растворим в органических растворителях. Устойчив в нейтральных, слабых и слабощелочных средах.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 2%-ного дуста, 3%-ных микрогранул, 50%-ного препарата для УМО. Возможно применение в смеси с другими инсектицидами.

ЛД₅₀ для крыс 410—657 мг/кг.

СПК для карпа 12,3 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Эффективен против цикадок на рисе, против хлопковой совки, хлопковой тли и других вредных насекомых при нормах расхода 0,5—1,0 кг/га.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют спектроскопически или ТСХ.

Получают взаимодействием 2-втор-бутилфенилхлороформиата с метиламином.

[255] ВАМИДОТИОН (ВАМИДОАТ, КИЛВАЛЬ, ТРУЦИДОР)

$C_8H_{18}NO_4PS$

М.м. 287,3

O,O-Диметил-S-[2-(N-метилкарбамоилэтилтио)этил]тиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 46—48 °С, технический препарат имеет т. пл. 33—38 °С. Хорошо растворим в воде и в большинстве органических растворителей, за исключением алкановых и циклоалкановых углеводов.

Выпускается в виде 40%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 88—103 мг/кг, для мышей 43,5 мг/кг. Проявляет кумулятивные свойства. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—0,4 мг/кг, в СССР ДОК в овощах 0,2 мг/кг. Время ожидания на различных продовольственных культурах в пределах 28—70 дней.

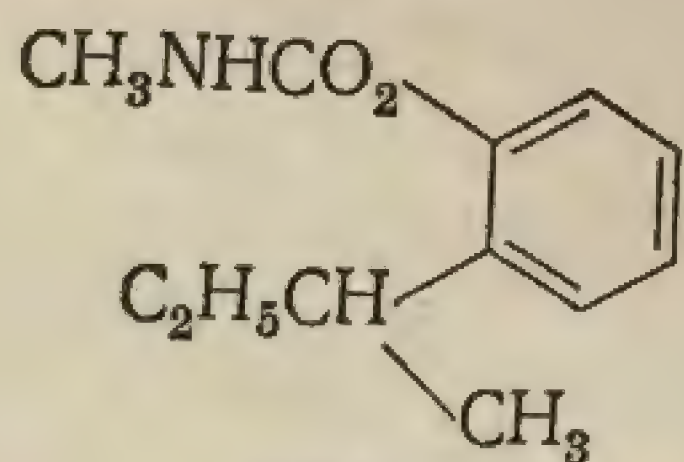
Мало токсичен для пчел и ряда энтомофагов.

Эффективный инсектоакарицид системного действия. Применяется для защиты хлопчатника от сосущих вредителей, главным образом против обыкновенного паутинного клеща при нормах расхода препарата 0,4—1,6 кг/га. На картофеле (семенные участки) рекомендован для борьбы с тлями-переносчиками вирусных заболеваний картофеля при нормах расхода 1,0—1,6 кг/га.

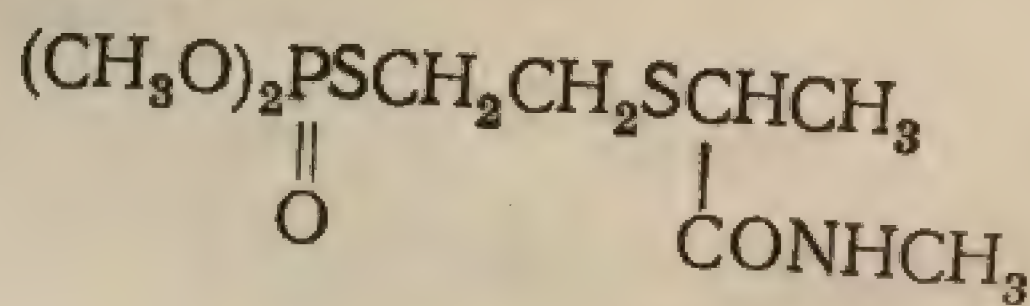
В железной таре со специальным покрытием можно хранить в течение 2-х лет.

Получают взаимодействием диметилтиофосфата аммония или щелочного металла с α-(2-галогеноэтилтио)пропиометиламин.

Формулы



(254)



(255)

[256] ВАРФАРИН, ЗООКУМАРИН** (КУМАФЕН)

$C_{19}H_{16}O_4$

М.м. 308,2

3-(α -Ацетонилбензил)-4-гидроксикумарин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 159—161 °С. Малолетуч. Почти не растворим в воде, бензоле, растворим в ацетоне, диоксане.

Выпускается в виде 0,5%-ного порошкообразного препарата (наполнитель — крахмальная мука).

ЛД₁₀₀ (по действующему веществу) для крыс 4—8 мг/кг, для собак и кошек 30—60 мг/кг, для свиней 10 мг/кг. Заметно слабее действует на птиц, наименее токсичен для домашней курицы (ЛД₁₀₀ 500 мг/кг). Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании необходимо немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в атмосферном воздухе 0,2 мг/м³.

Наиболее эффективен в борьбе с крысами (пищевые и жидкие приманки, опыливание нор и ходов) на складах, фермах и других строениях. Для успешной борьбы требуется в течение 3—4 дней подряд восполнять в местах применения приманку или препарат. Менее эффективен в борьбе с домовый мышью и полевками. Применение на территории детских учреждений недопустимо. В фуражных складах разрешается использовать только в приманочных ящиках или других укрытиях. Нормы расхода — порциями по 5—10 г.

Получают конденсацией 4-гидроксикумарина с бензилиденацетоном.

[257] ГЕКСАХЛОРОБУТАДИЕН (ГХБД, ПЕРХЛОРОДИВИНИЛ)

C_4Cl_6

М.м. 260,7

Гексахлоробутадиен-1,3

Бесцветная маслянистая жидкость с характерным запахом, напоминающим запах скипидара, т. кип. 215 °С. Растворимость в воде 200 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях и жирах. Летуч.

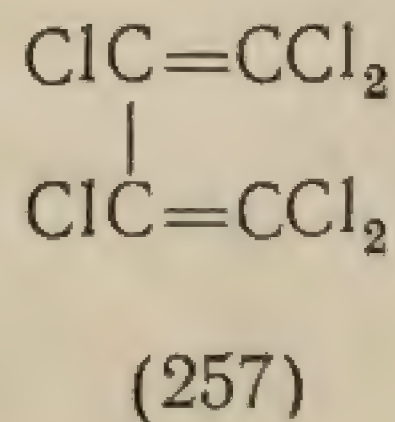
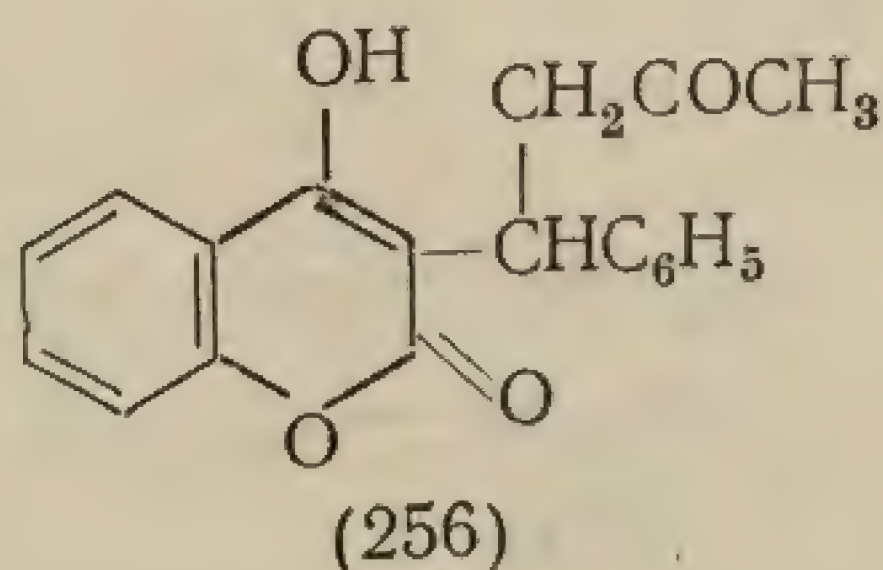
Выпускается в виде технического продукта, содержащего не менее 94% действующего вещества, 35%-ных гранул.

ЛД₅₀ для мышей 51 мг/кг, для крыс 165 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. Рекомендуемая ПДК в воздухе рабочей зоны не более 0,01 мг/м³, в воде водоемов 0,01 мг/л. ПДК в атмосферном воздухе: максимальная разовая 0,001, среднесуточная 0,0002 мг/м³ (расчет). ДОК в винограде и вине 0,01 мг/л. Остаточное содержание в виноградном соке не допускается.

Используется для борьбы с филлоксерой на виноградниках; 94%-ный технический препарат применяют при нормах расхода 100—350 кг/га для фумигации в порядке проведения карантинных мероприятий в сроки и с нормами, установленными инструкцией МСХ СССР (издание МСХ СССР, М., 1979 г.). При указанных нормах расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами в течение 2-х лет. Разложение протекает с полной деструкцией молекулы до простейших веществ.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Формулы



Остаточные количества определяют ГЖХ.
Получают хлорированием фракции C_4 , получаемой при переработке нефти.

[258] ГЕПТАХЛОР (ГЕПТАЗОЛ, ГЕПТАНАЛ)



М.м. 373,3

3a,4,7,7a-Тетрагидро-4,7-метано-1,4,5,6,7,8,8-гептахлороинден
Белое кристаллическое вещество с легким камфарным запахом, т. пл. 95—96 °С, т. кип. 117—126 °С при $\approx 6,7$ Па (0,05 мм рт. ст.). Давление паров при 25 °С ≈ 4 Па ($3 \cdot 10^{-2}$ мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей (ацетоне, бензоле, ксилоле, тетрахлориде углерода, керосине), хуже растворим в этаноле (50 г/кг). Технический продукт представляет собой воскоподобную массу с т. пл. 46—74 °С и содержит 65—72% основного вещества.

Выпускается в виде 22%-ного э.к., с.п., дуста.

ЛД₅₀ для мышей 82 мг, для крыс 500 мг/кг. Обладает резко выраженными кумулятивными свойствами, что исключает применение на продовольственных культурах в период вегетации; проявляет кожнорезорбтивное действие. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,01 мг/м³, остаточное содержание во всех сельскохозяйственных продуктах не допускается.

ЛД₅₀ для пчел 0,53 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб 0,008—0,019 мг/л.

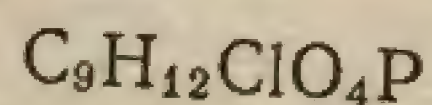
Рекомендован в качестве средства защиты семян кукурузы от проволочников и других почвообитающих вредителей (0,4—2,2 кг/т), а также сахарной свеклы от свекловичных долгоносиков (0,2—0,3 кг/ц).

В железной таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают заместительным хлорированием хлордена.

[259] ГЕПТЕНОФОС (ХОСТАКВИК)



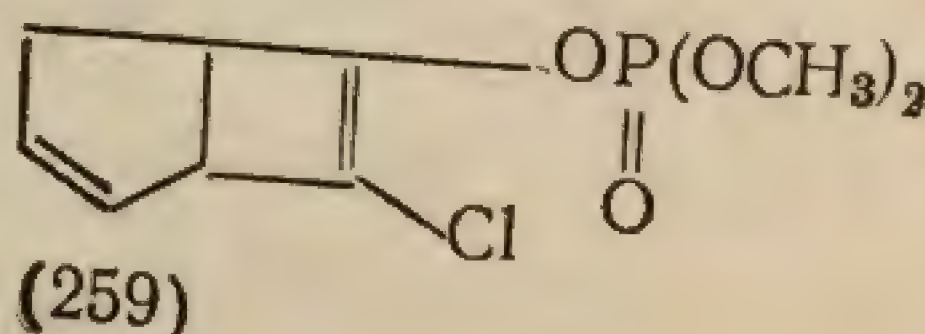
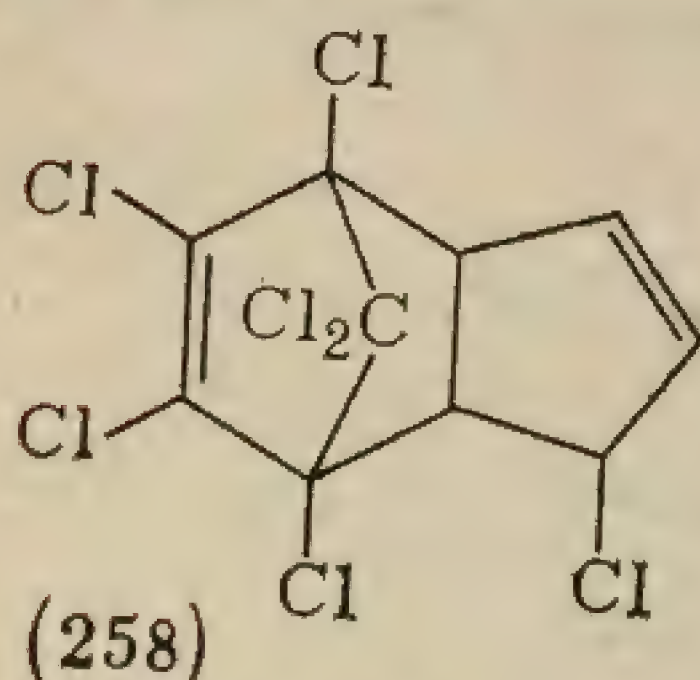
М.м. 250,5

О,О-Диметил-О-(6-хлоробисцикло[3.2.0]гептадиен-1,5-ил)фосфат
Жидкость, т. кип. 90—91 °С при $\approx 2,7$ Па (0,02 мм рт. ст.). Давление паров при 25 °С $\approx 0,22$ Па ($1,70 \cdot 10^{-3}$ мм рт. ст.). Хорошо растворим в ацетоне, метаноле, ксилоле (при 25 °С до 1000 г/л), хуже растворим в *n*-гексане (130 г/л).

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 40%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 117—121 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. В Швейцарии ДОК в овощах, фруктах, сахарной свекле 0,5 мг/кг.

Формулы



Средне токсичен для рыб. $СК_{100}$ для гуппии 10—20 мг/л (при экспозиции 24 ч).

По зарубежным данным, высокоэффективный системный инсектицид против сосущих вредителей, листовых тлей на плодовых в концентрации 0,05%, кровяной тли (0,1%), тлей на хмеле (0,1%), а также для борьбы с растительноядными клопами, галлицами и пестрокрылками (0,05—0,1%). Эффективен также против эктопаразитов крупного рогатого скота, овец, свиней. В СССР показал достаточно высокую эффективность в условиях защищенного грунта против паутинного клеща, тлей, белокрылки и на плодовых культурах в борьбе с вишневой мухой.

В запаянных ампулах можно хранить в течение 2-х лет.

Получают взаимодействием 1-гидрокси-6-хлоробипицикло[3.2.0]гептадиена-1,5 с диметилхлорофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода или (равноценно) по реакции Перкова из 6,6-дихлоробипицикло[3.2.0]гептена-1 и триметилфосфита.

[260] ГЕТЕРОФОС

$C_{11}H_{17}O_3PS$

М.м. 260,1

S-Пропил-O-фенил-O-этилтиофосфат

Бесцветная жидкость, т. кип. 109—111 °С при 19,9 Па (0,15 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 0,15 г/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 7,5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 30—70 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить контакт препарата с открытыми участками кожи, дыхательные пути должны быть защищены респиратором. Может использоваться только в виде непылящих гранул. Присутствие в воде рыбохозяйственных водоемов не допускается.

Токсичен для пчел и полезных насекомых.

Эффективен в качестве почвенного нематоцида и инсектицида для борьбы с карантинной картофельной нематодой при норме расхода 6 кг/га, с личинками мух, щелкунов, фитономуса, корневой тли сахарной свеклы.

Следует хранить в картонных барабанах с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают алкилированием натриевой соли O-этил-O-фенилтиофосфорной кислоты пропилбромидом.

[261] ГЛИФТОР

$C_3H_6F_2O$

М.м. 83,0; C_3H_6ClFO

М.м. 93,5

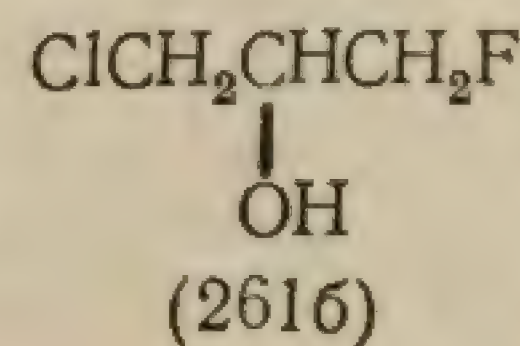
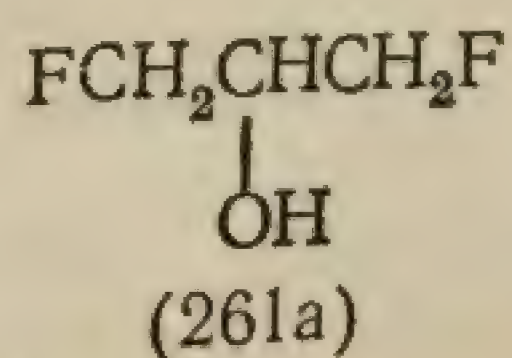
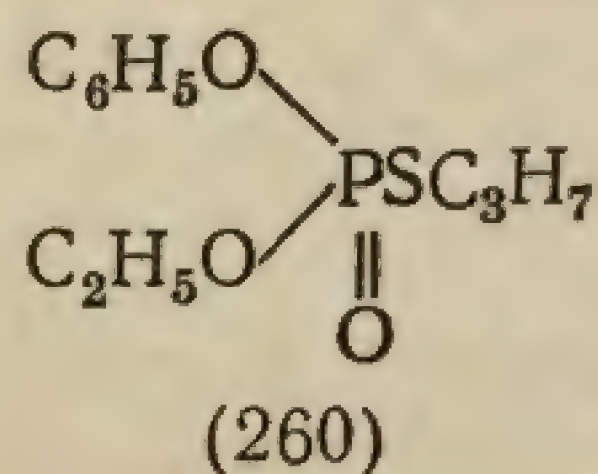
Состоит из 70—74% 1,3-дифторопропанола-2 (261a) (действующее вещество) и 30—26% 1-фторо-3-хлорпропанола-2 (261б).

Бесцветная или слегка желтоватая жидкость. Смешивается с водой в любых соотношениях.

Выпускается совместно с красителем в виде жидкости, окрашенной в голубой цвет.

ЛД₅₀ для различных животных 45—700 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистую. Следует избегать попадания препара-

Формулы



та на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны $0,05 \text{ мг/м}^3$. Время ожидания на посевах трав, кукурузы, подсолнечника, в садах, на лесополосах 20 дней, на зерновых колосовых 10 дней. Выпас скота на обработанных участках разрешается не ранее, чем через 20 дней после обработки.

Используется в качестве зооцида для борьбы с сусликами и мышевидными грызунами в виде зерновых, хлебных, овощных и других приманок на пастбищах, выгонах, краевой части посевов трав, зерновых культур при нормах расхода $3,6\text{--}7,2 \text{ кг/га}$. Рекомендован также для опытно-промышленного применения на посевах зерновых, трав, подсолнечника, садов, сенокосов, пастбищ, заселенных серыми полевками.

В полиэтиленовых канистрах можно хранить практически неограниченное время.

1,3-Дифторопропанол-2 получают нагреванием эпихлоргидрина со смесью фторида и бифторида калия.

[262] ГХЦГ (ГЕКСАТОКС, ГЕКСАХЛОРАН, ДОЛМИКС, КОТОЛ)

$\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$

М.м. 290,8

1,2,3,4,5,6-Гексахлороциклогексан

Представляет собой смесь восьми изомеров, из которых наиболее активными инсектицидными свойствами обладает γ -изомер [см. (263)].

Кристаллическое вещество белого или кремового цвета со стойким запахом плесени; т. пл. изомеров различна и колеблется в пределах $88\text{--}309^\circ\text{C}$. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей (бензоле, дихлорэтаноле, ксилоле, хлороформе и др.). На свету медленно разрушается, устойчив к действию кислот, под воздействием щелочей превращается в трихлорбензол.

Выпускается в виде технического препарата (с содержанием гамма-изомера до 18%), 12%-ного дуста и 25%-ного с.п. на фосмуке.

ЛД₅₀ для различных лабораторных животных 300—500 мг/кг; проявляет кожнорезорбтивное действие. ПДК в воздухе рабочей зоны $0,1 \text{ мг/м}^3$. В СССР ДОК в растительной продукции до $0,5 \text{ мг/кг}$, остаточное содержание в продуктах животноводства не допускается. Время ожидания в тех же пределах, что установлены и для гамма-изомера [см. (263)].

Обладает контактными, кишечными и фумигантными свойствами. Применяется для борьбы с широким кругом вредителей, против которых эффективен и гамма-изомер ГХЦГ.

Технический препарат в виде 4%-ного масляного раствора применяется для борьбы с вредителями в неплодоносящих садах, с комплексом вредителей зерновых культур и подсолнечника при нормах расхода $15\text{--}25 \text{ л/га}$ и в лесных насаждениях.

12%-ный дуст рекомендуется использовать для опудривания семян сельскохозяйственных культур для защиты их от почвообитающих вредителей, прежде всего проволочников, при норме расхода $0,12\text{--}0,24 \text{ кг/т}$; для борьбы с почвообитающими вредителями путем внесения в почву при посеве или до посева всех сельскохозяйственных культур кроме корне-клубнеплодов; для борьбы с вредными саранчовыми ($0,12\text{--}0,3 \text{ кг/га}$) с разрешением на выпас скота не ранее, чем через 30 дней после обработки; на пшенице, ячмене, кукурузе против грызущих вредителей в период всходов ($0,12\text{--}0,24 \text{ кг/га}$); на сахарной свекле против свекловичных долгоносиков ($0,18\text{--}0,3 \text{ кг/га}$, но скармливание ботвы скоту следует производить не ранее, чем через 75 дней после обработки); на хлопчатнике против озимой совки ($0,24\text{--}0,48 \text{ кг/га}$); на люцерне в период ее отрастания против долгоносиков, фитономуса и других вредителей ($0,18\text{--}0,24 \text{ кг/га}$); на посевах подсолнечника, льна, конопли, горчицы против комплекса вредителей ($0,12\text{--}0,18 \text{ кг/га}$); против грызущих вредителей в неплодоносящих садах ($0,24\text{--}0,3 \text{ кг/га}$); на виноградниках против листовой формы филлоксеры ($0,24\text{--}0,3 \text{ кг/га}$); на табаке, однако здесь обработку (2%-ным дустом ГХЦГ) раз-

решено проводить
грунт ($0,24\text{--}0,3 \text{ кг/га}$). На ов
 $0,3 \text{ кг/га}$). На ов
крытом грунте, а
рез 20 дней (0,12
25%-ный с.п.
вредителями, гл
на всех культу
норме расхода 0,1
В герметично
практически неогр
Получают тем
(см. ниже).

[263] ГХЦГ ГАММА
ЛИНДАГАМ, ЛИНД

$\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$

1,2,3,4,5,6-Гекс
Белый кристалл
хорошо растворим
(давление паров
устойчив. Под дей
воров превращаетс

Выпускается в
(линдан) и в виде
гамма-изомера ГХ
зернистых) и 2%-н
в виде дымовых ш

ЛД₅₀ для раз
ризуется кожнорез
тивные свойства сл
ДОК в растительн
водства остаточное

Применение ст
назначения в обраб
рез 4 года. В теч
обработанных учас
горохе 60 дней, на

Очень токсичен
СК₅₀ для рыб С
Высокоактивны
мый на многих се

пользуется для пр
 $0,4 \text{ кг/л}$, а также
саждений против к
50%-ный с.п. п

пшенице в период
вой совкой на хлоп
ком на картофеле

Формулы

решено проводить не позднее, чем через 30 дней после посадки рассады в грунт (0,24—0,3 кг/га); в борьбе с вредителями лесных насаждений (0,24—0,3 кг/га). На овощных культурах рекомендуется обработка рассады в закрытом грунте, а также после ее посадки в грунт, но не позднее, чем через 20 дней (0,12—0,18 кг/га).

25%-ный с.п. на фосмуке используется для борьбы с почвообитающими вредителями, главным образом проволочниками и подгрызающими совками на всех культурах кроме пищевых и кормовых корне- и клубнеплодов при норме расхода 0,15—0,20 кг/га.

В герметичной металлической или полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают теми же способами, что описаны для гамма-изомера ГХЦГ (см. ниже).

[263] ГХЦГ ГАММА-ИЗОМЕР, ЛИНДАН (АГРИЗЕРТ, ГАМАФЕКС, ЛИНДАГАМ, ЛИНДАТОКС)

$C_6H_6Cl_6$

М.м. 290,8

1,2,3,4,5,6-Гексахлороциклогексана γ -изомер

Белый кристаллический порошок: т. пл. 112,8 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в непредельных и ароматических углеводородах. Летуч (давление паров при 20 °С $\approx 1,25 \cdot 10^{-3}$ Па ($9,4 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.)). Кислотоустойчив. Под действием спиртовой щелочи и при нагревании водных растворов превращается в трихлоробензол.

Выпускается в виде продукта с содержанием γ -изомера не менее 99% (линдан) и в виде технического продукта с содержанием не менее 90% гамма-изомера ГХЦГ, 50%-ного с.п., 16%-ного э.к., 4%-ных гранул (мелкозернистых) и 2%-ных гранул (крупнозернистых и мелкозернистых), а также в виде дымовых шашек «Гамма».

ЛД₅₀ для различных лабораторных животных 25—200 мг/кг, характеризуется кожнорезорбтивным, а также раздражающим действием. Кумулятивные свойства слабые. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,05 мг/м³. В СССР ДОК в растительной продукции не более 0,5 мг/кг, в продуктах животноводства остаточное содержание не допускается.

Применение строго регламентировано. Посадка клубнеплодов пищевого назначения в обработанную препаратом почву разрешается не ранее чем через 4 года. В течение 30 дней после обработки запрещен выпас скота на обработанных участках. Время ожидания на люцерне 30 дней, в садах и на горохе 60 дней, на сахарной свекле, картофеле, хлопчатнике 75 дней.

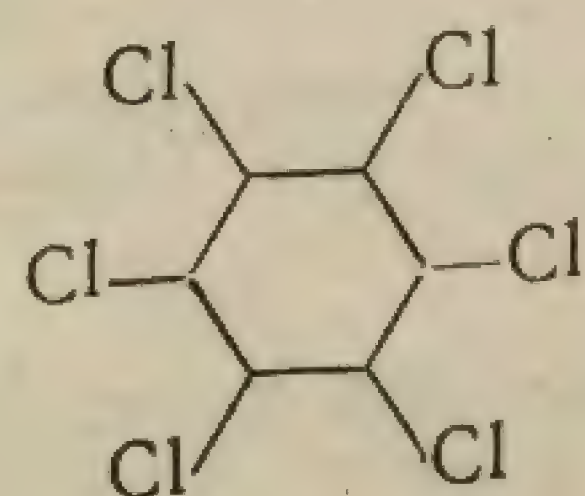
Очень токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,03—0,06 мг/л.

Высокоактивный инсектицид с широким спектром действия, применяемый на многих сельскохозяйственных культурах, технический препарат используется для предпосевной обработки семян при нормах расхода 0,2—0,4 кг/ц, а также в виде аэрозолей для обработки лесополос и лесных насаждений против комплекса вредителей (0,1—0,2 кг/га).

50%-ный с.п. применяется: для борьбы с хлебной жужелицей на озимой пшенице в период появления всходов (0,3—0,4 кг/га), для борьбы с хлопковой совкой на хлопчатнике (0,3—0,5 кг/га), для борьбы с колорадским жуком на картофеле (0,3—0,4 кг/га), на сахарной свекле для борьбы со свек-

Формулы



(262, 263)

ловичными долгоносиками и свекловичными блошками (0,4 кг/га), на горохе для борьбы с гороховой зерновкой (0,2—0,3 кг/га), в плодовых садах для борьбы с комплексом вредителей при проведении опрыскивания до цветения (0,4—0,7 кг/га). Применяется в борьбе с саранчой (0,3—0,4 кг/га). Рекомендован для борьбы с комплексом вредителей на люцерне, табаке и горчице (0,8 кг/га), а также для борьбы с листовой формой филлоксеры на маточниках подвойных (неплодоносящих) виноградных лоз (0,2—0,4 кг/га) и виноградных чубуках (5—6 л 0,25%-ной суспензии на 1000 чубуков).

16%-ный э.к. рекомендован для применения на пшенице и ячмене против комплекса вредителей при проведении опрыскивания до выхода растений в трубку при норме расхода 0,4 кг/га, на кукурузе против комплекса вредителей (0,4 кг/га), на сахарной свекле против свекловичных (серого и обыкновенного) долгоносиков при норме расхода 0,4 кг/га (но запрещено использование ботвы на корм скоту ранее 75 дней после обработки), на картофеле против колорадского жука (0,4 кг/га, здесь также запрещено использование ботвы на корм скоту ранее 75 дней после проведения опрыскивания). Рекомендован против озимой совки на посевах хлопчатника путем опрыскивания в период всходов при норме расхода 0,4 кг/га. Применяется против комплекса вредителей путем опрыскивания в неплодоносящих садах в течение вегетационного периода (1,5 кг/га), на виноградниках до цветения против листовой формы филлоксеры (0,3 кг/га), для обработки виноградных саженцев (норма расхода 1,5%-ной суспензии 8—9 л на 1000 обрезанных саженцев, 10—12 л на 1000 необрезанных и 5—6 л на 1000 чубуков). Разрешена обработка 16%-ным э.к. незагруженных складов для борьбы с комплексом вредителей за 10 дней до загрузки.

4%-ный гранулят (мелкозернистый) рекомендован для борьбы с гусеницами озимой совки на посевах хлопчатника при внесении (ленточно) гранул в момент сева или при появлении всходов при норме расхода 2,0 кг/га.

2%-ный гранулят (мелкозернистый) применяют для борьбы с комплексом вредителей люцерны (клубеньковые долгоносики, фитономусы, клопы) в начале ее отрастания (1,0 кг/га), а также на посадках сахарной свеклы в зоне Киргизской ССР для борьбы с озимой совкой при внесении гранул в почву в период сева или при появлении всходов при норме расхода 1,0 кг/га. 2%-ный гранулят (крупнозернистый) используется главным образом для борьбы с проволочниками на посевах кукурузы, пшеницы и ячменя при внесении гранул в период сева при норме расхода 1,0 кг/га.

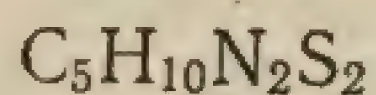
Шашки «Гамма» рекомендовано использовать в борьбе с комплексом вредителей запасов (амбарные долгоносики, амбарная и зерновая моль, мучнистые хрущаки, амбарные клещи и др.) при нормах расхода 0,5—1,0 г/м³. Дезинсекцию проводят за 7 дней до загрузки складских помещений.

В герметичной полиэтиленовой или металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества рекомендуют определять ТСХ.

Получают фотохимическим хлорированием бензола, а также хлорированием бензола в присутствии водных растворов щелочей или извести при температуре $\approx 0^\circ\text{C}$. Из технического продукта гамма-изомер выделяется экстракцией метанолом или другим растворителем.

(264) ДАЗОМЕТ (МИЛОН, ТИАЗОН)



М.м. 162,2

Тетрагидро-3,5-диметил-1,3,5-тиадиазинтион-2

Кристаллическое вещество от белого до темно-серого цвета без резкого запаха, т. пл. 104°C . Плохо растворим в воде, практически не растворим в метаноле и этаноле, бензоле, гексане, гептане. Хорошо растворим в метилэтилкетоне, хлороформе, ацетоне.

Выпускается в виде 85%-ного с.п.

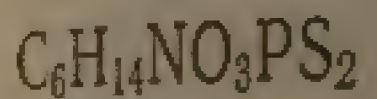
ЛД₅₀ для мышей 450 мг/кг, для крыс 608 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как со сред-

нетоксичными пест
особенно в глаза
воды. ПДК в воз
огурцах и других
Используется

внесением в почв
садки культуры
расхода на карт
сения в почву
1275 кг/га), на
одновременным
4 недели до поса
для ликвидации
осенью после уб
садки (85—170 г
с комплексом по
и пасленовых ку
в почву не поздн
как препарат уби
тений.

В картонной
Остаточные к
Получают вза
дом и метиламино

(265) ДАЗФ, АМИ



S-[2-(Ацетамидо)]

Бесцветное кр
в воде, хорошо р
ских растворителя
и представляет со
действием щелочей

Выпускается в
Средне токсич
ральном введении
действием. ПДК в
свекле 0,1 мг/кг, в
дания на сахарной
ной лозе 25 дней.

Находит широ
цид. На сахарной
рующей молью, св
0,8 кг/га). На хло
ным клещом в зон
там популяций вр
борьбы с комплек
кой, красным и се
товками) при нор
против мучнистого

Формулы

СН

нетоксичными пестицидами. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³. В СССР ДОК в картофеле, огурцах и других овощах 0,5 мг/кг.

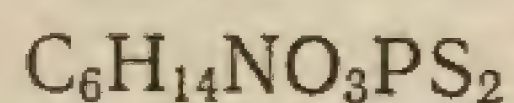
Используется для борьбы с почвенными вредителями картофеля и лука внесением в почву на глубину пахотного слоя не менее чем за 20 дней до посадки культуры и не позднее чем за 60 дней до сбора урожая при нормах расхода на картофеле 230 кг/га, на луке 850 кг/га, на землянике путем внесения в почву осенью, под весеннюю посадку или весной под осеннюю (850—1275 кг/га), на огурцах и томатах в закрытом грунте внесением в почву с одновременным перемешиванием почвы на глубину пахотного слоя за 3—4 недели до посадки (1700 кг/га), а также на картофеле в карантинных целях для ликвидации очагов картофельной нематоды путем внесения в почву осенью после уборки урожая или весной не позднее чем за 30 дней до посадки (85—170 г/м³). Используется также в качестве фунгицида для борьбы с комплексом почвенных патогенов на крестоцветных, тыквенных, цветочных и пасленовых культурах при нормах расхода 340—1275 кг/га путем внесения в почву не позднее, чем за 30 дней до посева семян и высадки рассады, так как препарат убивает не только возбудителей заболеваний, но и семена растений.

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием метилдитиокарбамата натрия с формальдегидом и метиламином в водной среде.

[265] ДАЭФ, АМИФОС** (ДАЕР)



М.м. 243,3

S-[2-(Ацетамидо)этил]-O,O-диметилдитиофосфат

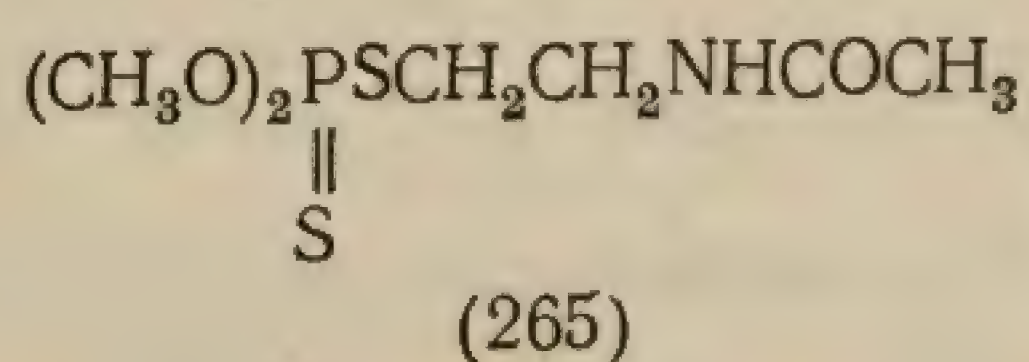
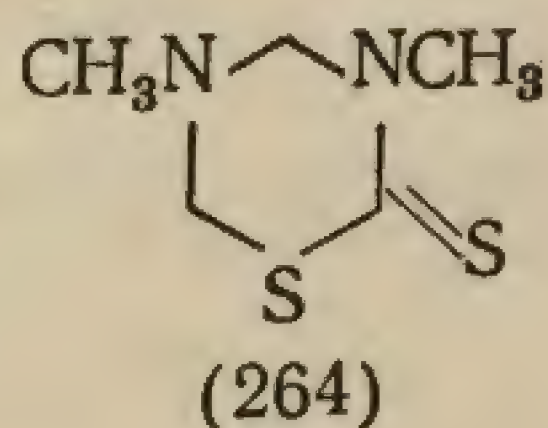
Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 22—23 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, метаноле и других органических растворителях. Технический препарат содержит 97% основного вещества и представляет собой жидкость светло-коричневого цвета. На свету и под действием щелочей легко разлагается.

Выпускается в виде 40%-ного э.к.

Средне токсичен для теплокровных животных. ЛД₅₀ для крыс при пероральном введении 410—470 мг/кг, обладает незначительным кумулятивным действием. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. В СССР ДОК в сахарной свекле 0,1 мг/кг, в остальных растительных продуктах 0,3 мг/кг. Время ожидания на сахарной свекле и цитрусовых 20 дней, на хлопчатнике и виноградной лозе 25 дней.

Находит широкое применение как контактный и системный инсектоакарицид. На сахарной свекле используется для борьбы со свекловичной минирующей молью, свекловичной листовой тлей, свекловичными блошками (0,2—0,8 кг/га). На хлопчатнике рекомендован для борьбы с обыкновенным паутинным клещом в зоне отсутствия резистентных к фосфорорганическим препаратам популяций вредителя при норме расхода 0,8—1,0 кг/га. Эффективен для борьбы с комплексом вредителей цитрусовых культур (цитрусовой белокрылкой, красным и серебристым цитрусовыми клещами, щитовками и ложнощитовками) при нормах расхода 1,6—2,4 кг/га. На виноградной лозе применяют против мучнистого червеца при нормах расхода 0,5—1,6 кг/га.

Формулы

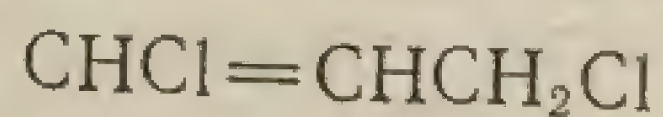


В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время, но хранить следует при возможно низкой температуре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диметилдитиофосфата натрия с 2-хлорэтил-ацетамидом.

[266] ДД (НЕМАФЕН, ТЕЛОН)



М.м. 110,9

1,3-Дихлоропропен

Легковоспламеняющаяся жидкость темного цвета с резким запахом, т. кип. 96,4—109 °С.

Выпускается в виде смеси дихлоридов пропена и пропана с содержанием 1,3-дихлоропропена (действующего вещества) 50% или в чистом виде (препарат телон).

ЛД₅₀ для крыс 840 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании на кожу немедленно смыть большим количеством воды, на слизистые — промыть 2%-ным раствором пищевой соды и затем водой. ПДК в воздухе рабочих помещений 5 мг/м³ (по действующему веществу), при использовании в теплицах следует убирать ульи с пчелами.

Используется как фумигант для допосадочного обеззараживания почвы от цистообразующих (овсяной, картофельной, свекловичной), всех видов галловых и стеблевых нематод, пратиленхов и нематод-переносчиков вирусов на следующих культурах: зерновые, свекла, лен, картофель, овощные в закрытом и открытом грунте, земляника, малина и смородина. Нормы расхода 250—1000 кг/га.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают как отход при производстве аллилхлорида при разгонке легких хлоридов.

[267] ДДБ

Смесевой препарат, в состав которого входят 1,2-дихлороизобутан, 1,3-дихлороизобутен, 3,3-дихлороизобутен.

Высоколетучая темно-коричневая или желтоватая жидкость с резким запахом, нерастворима в воде.

Выпускается с содержанием 21% 1,3-дихлороизобутена, 16% 3,3-дихлороизобутена, 50% 1,2-дихлороизобутана, 13% полихлороуглеводородов.

Раздражает слизистые. Следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³ (по 3,3-дихлороизобутену). ПДК в атмосферном воздухе: максимально разрешенная 0,009, среднесуточная (расчет.) 0,004 мг/м³. Время ожидания на используемых культурах не менее 20 дней.

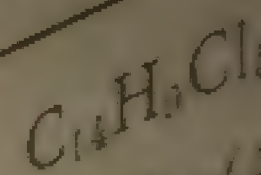
Используется для фумигации почвы в парниках и теплицах для обработки огурцов, томатов, лука и др. против нематод и других вредителей — за 20 дней до посева с заделкой на глубину 15 см. Нормы расхода 200—400 мл/м³.

В металлической таре без доступа влаги можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают хлорированием изобутена.

[268] ДДТ



1,1-Дит

Белое

воде ≈ 0,001

(ароматичес

эфиры карбо

алицикличес

Техничес

остальное —

Применя

с.п., э.к., аэро

лучения терм

ным содержа

ЛД₅₀ в

300 мг/кг, дл

вием. При ра

в воздухе ра

В СССР ДОК

0,7 мг/кг. В

остаточное со

При длите

способен нака

Токсичен

СК₅₀ для

ДДТ наше

насекомыми —

хода 0,3—2 кг

не действует

со способност

большинстве с

в обычных усл

ловиях может

течение 2—4 н

чем она выше,

ДДТ в аэробн

низмам.

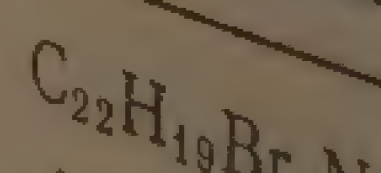
В зависимо

или бумажной

Остаточные

Получают

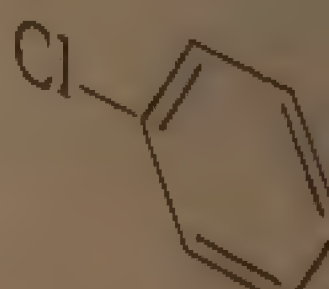
[269] ДЕЛЬТАМ



(1R)-дис-3-

лоты (S)-3-фен

Формулы



Продолжение

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
417	Эндосульфан	Хлопковое масло	0,05
213	ЭПТК	Свекла столовая	0,05
		Растительное масло	0,05
214	Эрадикан	Кукуруза	0,05
217	Этефон	Томаты	0,5
		Огурцы	0,5
		Зерно хлебных злаков	0,5

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 98—101 °С. Практически нерастворим в воде, хорошо растворим в ацетоне, этаноле, диоксане и большинстве ароматических углеводородов и их галогенопроизводных. Температура вспышки 42 ± 3 °С. Технический продукт выдерживает нагревание при 40 °С, в течение 6 месяцев. Устойчив на свету.

Выпускается в виде 2,5%-ного э.к., 2,5 и 5%-ных с.п., дустов, гранул, 0,5%-ного раствора для УМО. Имеет слабо кислую реакцию; кислотность в пересчете на серную кислоту не выше 0,01%.

ЛД₅₀ для крыс 128,5—138,7 мг/кг. Накожная токсичность для кроликов 2000 мг/кг. ЛД₅₀ э.к. для крыс 537,3 мг/кг. ЛД₅₀ водной суспензии более 5000 мг/кг. Не раздражает кожу, однако слабо раздражает слизистые. Следует предохранять слизистые от попадания препарата. В Швейцарии ДОК в семечковых 0,1 мг/кг, в картофеле 0,01 мг/кг, в овощах, фруктах 0,05 мг/кг.

Весьма токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Сильно токсичен для рыб: СК₅₀ менее 0,1 мг/л.

Рекомендуется для применения против большого круга вредителей растений на самых различных культурах, в том числе на яблоне, абрикосах, вишне, груше, зерновых, бобовых, кукурузе, картофеле, рисе, капусте, луке, томатах, хлопчатнике и ряда других культур. Нормы расхода препарата против сосущих вредителей 5—12,5 г/га, против грызущих вредителей 12,5—17,5 г/га, против некоторых жесткокрылых 25—50 г/га.

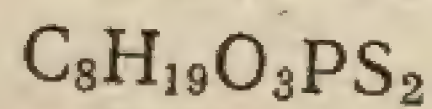
В практических условиях после применения остаточные количества препарата не превышают 0,15 мг/кг. При обычном опрыскивании растений рекомендуемая норма расхода жидкости от 1000 до 1500 л/га.

В таре с антикоррозионным покрытием можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают аналогично циперметрину (см.).

(270) ДЕМЕТОН, МЕРКАПТОФОС** (СИСТОКС)



М.м. 258,3

О,О-Диэтил-О-(2-этилтиоэтил)тиофосфат (270а) и О,О-диэтил-S-(2-этилтиоэтил)тиофосфат (270б).

Смесь тионового (270а) и тиолового (270б) изомеров в соотношении 7:3. Бесцветная маслянистая жидкость, т. кип. тионового изомера 106 °С при ≈53 Па (0,4 мм рт. ст.), т. кип. тиолового изомера 110 °С при ≈53 Па (0,4 мм рт. ст.). Тиоловый изомер растворим в воде лучше, чем тионовый: при комнатной температуре соответственно 200 и 60 мг/л. Оба изомера хорошо растворимы в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 40%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс тионового изомера 30 мг/кг, для тиолового — 1—5 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В ряде стран Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,1—0,2 мг/кг.

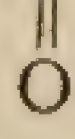
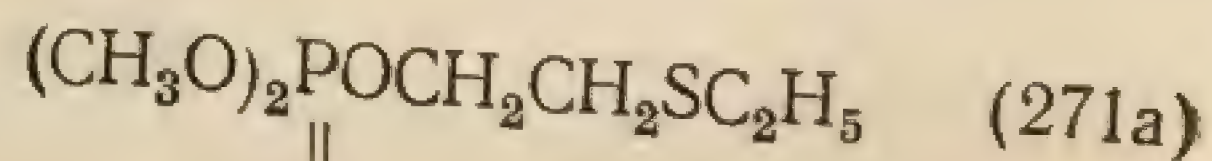
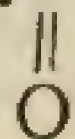
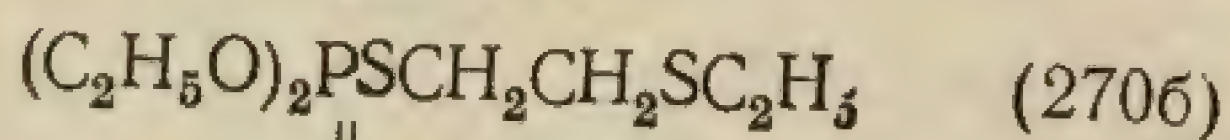
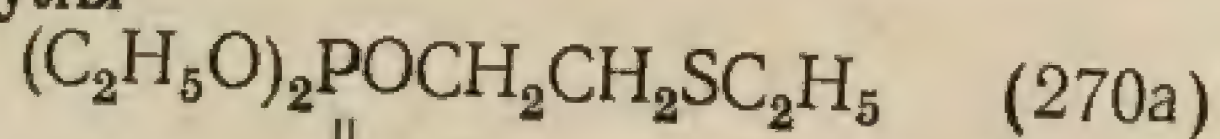
СК₅₀ для рыб 15,2 мг/л.

Используется для борьбы с широким кругом вредных насекомых и клещей, однако в последние годы ввиду высокой токсичности для теплокровных применение препарата в СССР прекращено.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О,О-диэтилхлоротиофосфата с 2-этилтиоэтанолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

Формулы



[271] ДЕМЕТОН-МЕТИЛ, МЕТИЛМЕРКАПТОФОС (МЕТАСИСТОКС)**



М.м. 230,3

O,O-Диметил-*O*-(2-этилтиоэтил)тиофосфат (271a) и *O,O*-диметил-*S*-(2-этилтиоэтил)тиофосфат (271б)

Смесь тионового (271a) и тиолового (271б) изомеров в соотношении 7:3. Чистый изомер (271б) — диметон-*S*-метил.

Тионовый изомер — жидкость с неприятным запахом, т. кип. 93 °С при ≈67 Па (0,5 мм рт. ст.). Давление паров ≈ $2,4 \cdot 10^{-3}$ Па ($1,8 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.), летучесть 23,3 мг/м³. Растворимость в воде 330 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Тиоловый изомер — жидкость, т. кип. 102 °С при ≈53 Па (0,4 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С ≈ $4,8 \cdot 10^{-2}$ Па ($3,6 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде 3,3 г/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Препарат (смесь) менее устойчив, чем диметон.

Выпускается в виде 30%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей 30 мг/кг, для крыс 70 мг/кг, обладает умеренным кумулятивным действием, очень быстро проникает через кожу и слизистые в организм. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. В СССР ДОК в яблоках 0,7 мг/кг. Время ожидания на хлопчатнике и хмеле 20 дней, на плодовых культурах и сахарной свекле 45 дней.

Умеренно токсичен для рыб: СК₅₀ 7,5 мг/л.

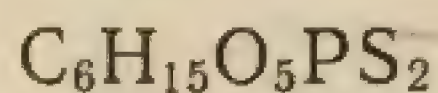
Контактный и системный инсектицид с высокой активностью против сосущих вредителей. Применяется на хлопчатнике против тлей, обыкновенного паутинного клеща, табачного трипса при нормах расхода 0,45—0,6 кг/га, на сахарной свекле против тлей (0,2—0,3 кг/га), на хмеле против хмелевой тли (0,45—0,6 кг/га). Высоко эффективен в отношении большинства сосущих вредителей плодовых насаждений с высокой продолжительностью действия при норме расхода 0,2—0,6 кг/га.

Хранить лучше в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием β-гидроксидиэтилсульфида с диметилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода с последующей изомеризацией части продукта в тиоловый изомер.

[272] ДЕМЕТОН-*S*-МЕТИЛСУЛЬФОН (ГУЗАТИОН МС)



М.м. 262,3

O,O-Диметил-*S*-(2-этилсульфонилэтил)тиофосфат

Кристаллическое вещество желтого цвета, т. пл. 60 °С, т. кип. 120 °С при ≈4 Па (0,03 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С ≈ $6,7 \cdot 10^{-4}$ Па ($0,5 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде при комнатной температуре 3,3 г/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах.

Выпускается в виде с.п., содержащего 7,5% диметон-*S*-метилсульфона и 25% азинфос-метила (препарат гузатион МС).

ЛД₅₀ для крыс 37,5 мг/кг, при накожном нанесении 500 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В ряде стран Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—0,4 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 7,5 мг/л.

Обладает системным действием и используется для борьбы с растительноядными клещами и сосущими насекомыми.

Получают окислением *O,O*-диметил-*S*-этилтиоэтилтиофосфата.

[273] ДИАЗИНОН (БАЗУДИН, КАЙЯЗИНОН, НЕОЦИДОЛ, САРОЛЕКС)

$C_{12}H_{21}N_2O_3PS$

М.м. 304,4

O-(2-Изопропил-4-метилпиримидил-6)-O,O-диэтилтиофосфат

Бесцветное масло, т. кип. $89^\circ C$ при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Давление паров при $20^\circ C \approx 1,1 \cdot 10^{-2}$ Па ($8,4 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.), летучесть $1,39$ мг/м³, d_4^{20} 1,115. Растворимость в воде 40 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, ксилоле, этаноле, хлороформе. Неустойчив по отношению к действию кислот и щелочей, в воде гидролизуются.

Выпускается в виде 60%-ного э.к., 40%-ного с.п. и 10%-ных гранул, 50%-ного порошка для обработки семян, 80%-ного раствора для УМО. Используется также в смеси с метоксихлором в соотношении 1:2 (препарат алфатокс).

ЛД₅₀ для крыс 76—130 мг/кг. Кумулятивные свойства выражены слабо. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. В СССР ДОК в зерне 0,1 мг/кг, в капусте, картофеле, луке 0,1 мг/кг, в томатах, свекле, огурцах 0,5 мг/кг. Время ожидания для 60%-ного с.п. на люцерне 30 дней, на сахарной свекле 20 дней, для 40%-ного э.к. на пшенице 30 дней, на сахарной свекле 20 дней, для 10%-ного гранулята на сахарной свекле 30 дней.

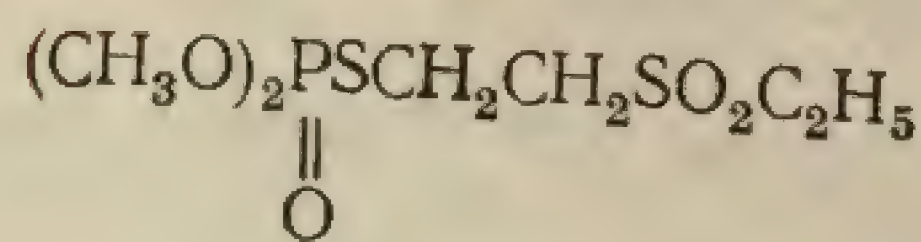
СК₅₀ для канадской радужной форели 0,002 мг/л (при экспозиции 24 ч). Инсектицид широкого спектра действия с хорошо выраженной контактной и кишечной активностью. Рекомендуются для применения на большом числе полевых культур. 60%-ный э.к. применяют для обработки посевов и семенников сахарной свеклы против свекловичной тли при норме расхода 0,5 кг/га, для обработки семенной люцерны в период бутонизации и образования плодов против комплекса вредителей (фитонмуса, клубеньковых долгоносиков и др.) при нормах расхода 1,2—1,8 кг/га, на озимой пшенице (высоко эффективен) против хлебной жужелицы путем опрыскивания всходов (0,9—1,1 кг/га). 40%-ный с.п. применяют на озимой пшенице против хлебной жужелицы (0,8—1,0 кг/га) и на сахарной свекле против тлей, блошек и долгоносиков (0,3—1,0 кг/га). 10%-ный гранулят рекомендован для борьбы с вредителями люцерны (фитонмус, клубеньковые долгоносики, тли, хиус, люцерновый клоп и др.) в период ее отрастания (4—5 кг/га), для защиты посевов сахарной свеклы от озимой и других подгрызающих совок при поверхностном внесении препарата (4—5 кг/га). Эффективен для борьбы с проволочниками на посевах кукурузы (внесение в почву с семенами, 4—5 кг/га) и на посадках картофеля (внесение в почву при посадке, 1,5—5,0 кг/га). 5%-ный гранулят рекомендован на озимой пшенице против хлебной жужелицы (2,5 кг/га), на кукурузе против проволочников (2,0—2,5 кг/га) — внесение в почву с семенами. Для борьбы с капустными мухами применяют поверхностное внесение гранул (1,0—2,5 кг/га). 50%-ный порошок используют для предпосевного опудривания семян хлопчатника (20 кг/га) и на луке для борьбы с луковой мухой (25 кг/т). 80%-ный раствор для УМО используется на сахарной свекле против свекловичного долгоносика (0,8—1,12 кг/га) опрыскиванием вегетирующих растений способом наземного УМО.

В алюминиевой или железной таре со специальным покрытием можно хранить до 2-х лет.

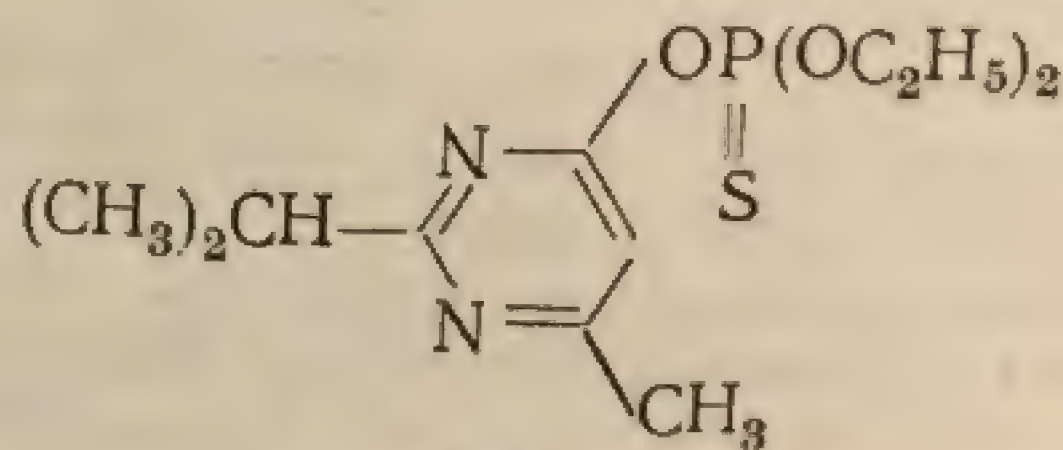
Остаточные количества определяют ТСХ и ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-изопропил-4-метил-6-гидроксипиримидина с диэтилхлоротиофосфатом в присутствии поташа.

Формулы



(272)



(273)

[274] ДИАЛИФОС (ТОРАК)

$C_{14}H_{17}ClNO_4PS_2$

М.м. 393,6

S-[1-(Фталимидо)-2-хлорэтил]-O,O-диэтилдитиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 67—69 °С. Растворимость в воде ≈ 15 мг/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенопроизводных, в кетонах, простых и сложных эфирах. При нагревании с растворами щелочей быстро гидролизуется с образованием диэтилдитиофосфорной кислоты и фталимида. Разрушается при действии сильных окислителей.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 240 г/л и в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 5—53 мг/кг. Легко всасывается через кожу. Меры предосторожности как с особо токсичными пестицидами. Следует предохранять открытые участки кожи от попадания препарата, при попадании немедленно смыть большим количеством воды с мылом. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0—0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах не менее 35 дней.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Применяется в качестве инсектицида и акарицида для борьбы с сосущими и грызущими вредителями на семечковых культурах, citrusовых и капусте при нормах расхода до 1 кг/га.

В металлической таре со специальным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 1-фталимидо-1,2-дихлорэтана с диэтилдитиофосфатом аммония.

[275] β -ДИГИДРОГЕПТАХЛОР, ДИХЛОР**

$C_{10}H_7Cl_7$

М.м. 375,3

3 α ,4,7,7 α -Тетрагидро-4,7-метано-2,4,5,6,7,8,8-гептахлороиндан

Кристаллическое вещество кремового цвета, т. пл. 135—137 °С, давление паров при 20 °С $\approx 4,8 \cdot 10^{-2}$ Па ($3,7 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Плохо растворим в воде (при 21 °С 0,014 мг/л), хорошо растворим в органических растворителях (бензоле, хлороформе, диметилформамиде, толуоле и др.).

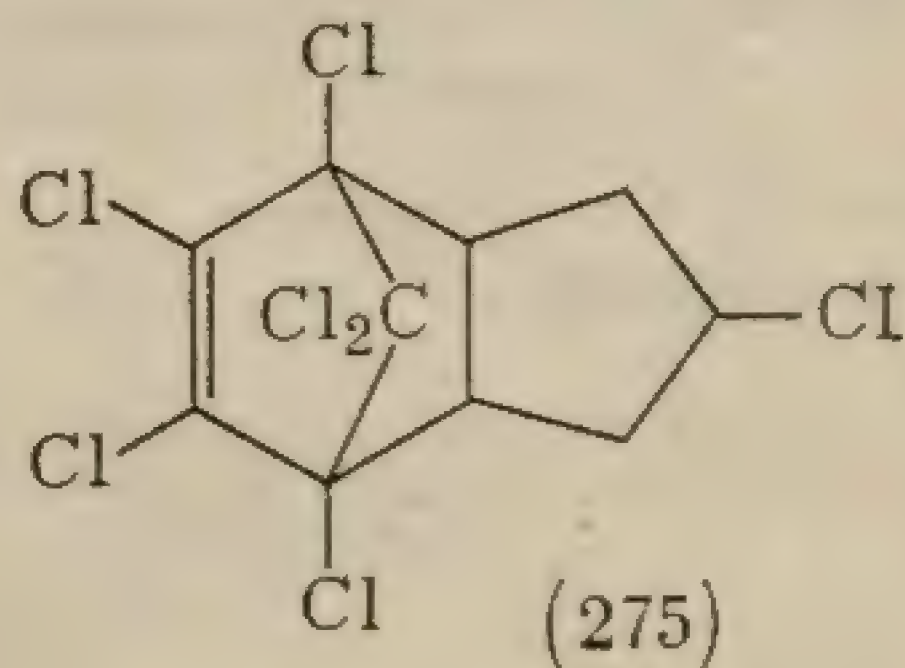
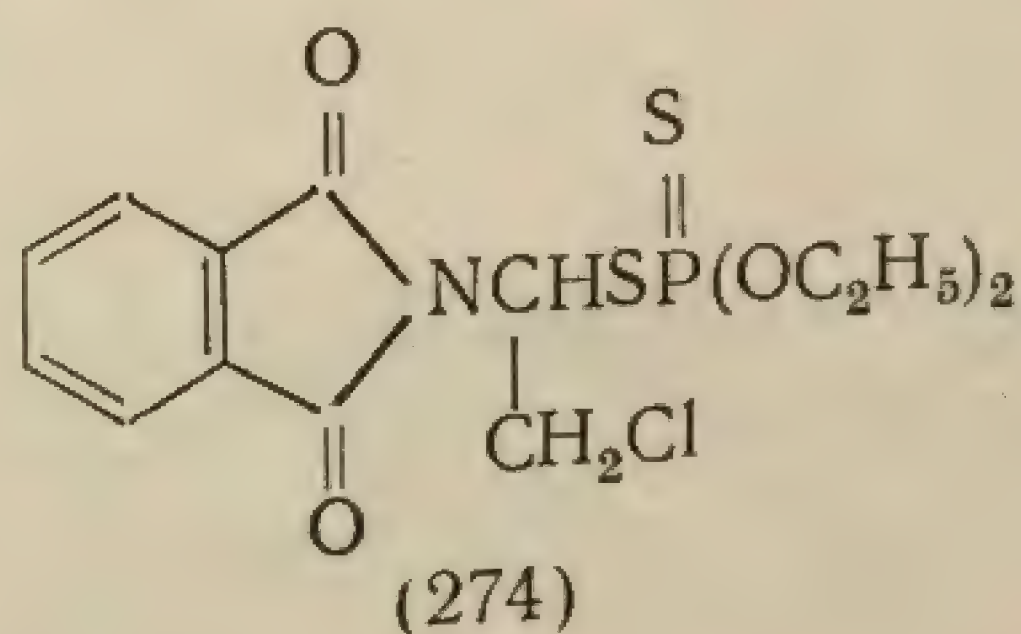
Выпускается в форме 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для лабораторных животных 2000—9000 мг/кг. Обладает кумулятивными свойствами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в картофеле, томатах, баклажанах и сахарной свекле 0,15—0,2 мг/кг. Время ожидания на картофеле 20 дней, на томатах, баклажанах, сахарной свекле 30 дней.

Токсичен для пчел и рыб.

Обладает широким спектром действия. Разрешен для применения в борьбе с колорадским жуком на картофеле, томатах и баклажанах при нормах расхода 0,2—0,6 кг/га, против свекловичных долгоносиков и блошек на сахарной свекле (1,0—2,4 кг/га).

Формулы



В герметичной полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.
Остаточные количества определяют ТСХ.
Получают гидрохлорированием хлордена.

[276] ДИКОФОЛ, КЕЛТАН** (ХЛОРЕТАНОЛ)

$C_{14}H_9Cl_5O$

М.м. 370,5

1,1-Бис(4-хлорофенил)-2,2,2-трихлорэтанол-1

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 104—105 °С. Технический продукт — вязкая, тяжелая масса от светлого до темно-коричневого цвета со слабым запахом, т. пл. 78,5—79 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в обычных органических растворителях.

Выпускается в виде 20%-ного э.к., 18,5 и 40%-ных с.п.

ЛД₅₀ для белых мышей 430 мг/кг, для крыс 900 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует избегать попадания на кожу, при попадании сначала удалить препарат механическим путем, а затем промыть спиртово-щелочным раствором или теплой водой с мылом. В СССР ДОК в продуктах питания до 1,0 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Практически не токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 0,1—1,5 мг/л.

Используется против растительноядных клещей путем опрыскивания в период вегетации на следующих культурах; хлопчатнике, огурцах, томатах, перце, баклажанах, дынях, арбузах, других овощных и бахчевых культурах открытого грунта, а также на овощных закрытого грунта, на яблоне, груше, сливе, вишне, черешне, виноградниках, цитрусовых и хмеле. На землянике, крыжовнике и смородине опрыскивание проводят весной и после сбора урожая. Нормы расхода для обработки полевых культур 0,4—1,0 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода препарат практически полностью разрушается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 5—12 месяцев.

В пятислойных битумированных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают гидролизом 1,1-бис(4-хлорофенил)тетрахлороэтана разбавленной серной кислотой.

[277] ДИКРЕЗИЛ

$C_9H_{11}NO_2$

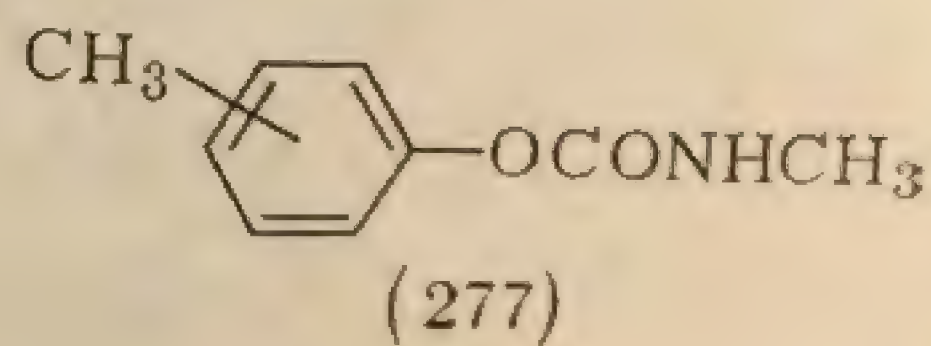
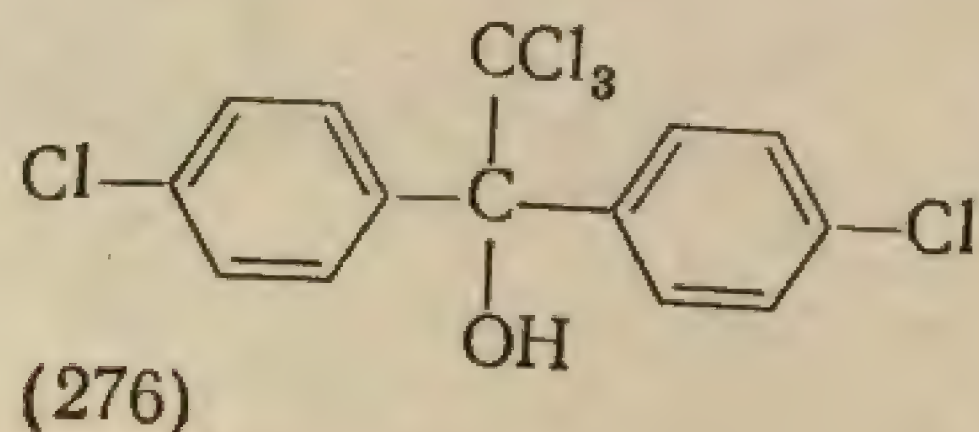
М.м. 161,5

N-Метил-O-толилкарбамат

Масло или белое кристаллическое вещество, представляющее собой смесь N-метил-O-(толил-3-)карбамита и N-метил-O-(толил-4-)карбамата. Т. пл. толил-4-изомера 39—40 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде э.к.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс 0,5 мг/м³. В СССР о-та на слизистые и на скается.

Токсичен для пчел. СК₅₀ для рыб 4. Предложен для них животных. Для содержащая 0,1—0,2. В металлическо

время. Остаточные коли. Получают дейст м-крезола, 40% п-кр

[278] ДИКРОТОФОС

$C_8H_{16}NO_5P$

O,O-Диметил-O-

Жидкость, т. кп. 10⁻² Па (1·10⁻⁴ мм рт.ст.) и с большинством с

Выпускается в с добавкой ПАВ.

ЛД₅₀ для крыс. Меры предосторожн ДОК в семенах хлоп

При нормах рас и акарицидную акт мых и клещей.

Получают из д тилфосфита.

[279] ДИМЕТИЛФТА

$C_{10}H_{10}O_4$

Фталевой кисло

Бесцветная мас творимость в воде лах, жирах и разли

Выпускается в в комбинации с др

ЛД₅₀ для крыс сичными пестицида

Используется в нанесении на кожу ний, например сеточ

Формулы

(CH₃)

ЛД₅₀ для крыс около 250 мг/кг. Следует исключить попадание препарата на слизистые и на открытые участки кожи. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР остаточное содержание в молоке, масле, яйцах не допускается.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 4—6 мг/л.

Предложен для борьбы с насекомыми и клещами — паразитами домашних животных. Для купания животных может быть использована эмульсия, содержащая 0,1—0,25% действующего вещества.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают действием метилизоцианата на смесь *n*- и *m*-крезолов (55% *m*-крезола, 40% *n*-крезола и до 5% ксиленолов).

[278] ДИКРОТОФОС (БИДРИН, КАРБИКРОН, ЭКТАФОС)

C₈H₁₆NO₅P

М.м. 237,2

О,О-Диметил-О-[1-(*N,N*-диметилкарбамоил)пропен-1-ил-2]фосфат

Жидкость, т. кип. 400 °С, d_{15}^{15} 1,216, давление паров при 20 °С $\approx 1,3 \cdot 10^{-2}$ Па ($1 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Смешивается в различных пропорциях с водой и с большинством органических растворителей (ацетоном, этанолом и др.).

Выпускается в виде 40, 50 и 85%-ного водорастворимого концентрата с добавкой ПАВ.

ЛД₅₀ для крыс 22 мг/кг, при накожном нанесении кроликам 225 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В США ДОК в семенах хлопчатника 0,05 мг/кг.

При нормах расхода 0,3—1,0 кг/га проявляет системную инсектицидную и акарицидную активность в отношении сосущих и листогрызущих насекомых и клещей.

Получают из диметиламида монохлороацетоксусной кислоты и триметилфосфита.

[279] ДИМЕТИЛФТАЛАТ

C₁₀H₁₀O₄

М.м. 194,2

Фталевой кислоты диметиловый эфир

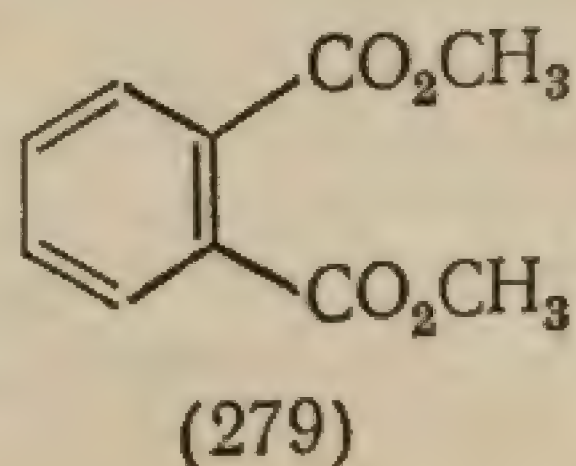
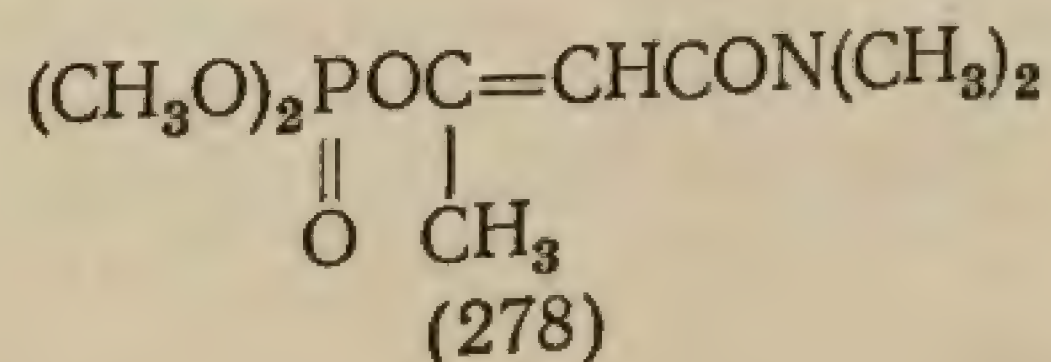
Бесцветная маслянистая жидкость, т. кип. 282—285 °С, d_{20}^{20} 1,194. Растворимость в воде при 20 °С $\approx 4,3$ г/л. Хорошо растворим в нефтяных маслах, жирах и различных органических растворителях.

Выпускается в виде кремов, мазей, лосьонов и других форм, чаще всего в комбинации с другими веществами, например с 2-этилгександиолом-1,3.

ЛД₅₀ для крыс 8200 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Используется в качестве репеллента от кровососущих насекомых путем нанесения на кожу или пропитки соответствующих защитных приспособлений, например сеток и т. д.

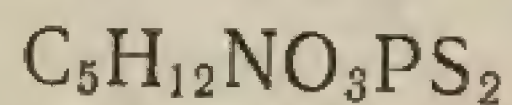
Формулы



В металлической и иной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают этерификацией фталевой кислоты или фталевого ангидрида метанолом.

(280) ДИМЕТОАТ, ФОСФАМИД (ПЕРФЕКТИОН, РОГОР, РОКСИОН, ФОСТИОН-ММ, ЦИГОН)**



М.м. 229,2

О,О-Диметил-S-(N-метилкарбамоилметил)дитиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 49,9—50,9 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 1,2 \cdot 10^{-3}$ Па ($8,5 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.), летучесть 0,107 мг/м³. Хорошо растворим в воде (3,9%), а также в ацетоне, дихлорэтано, хлороформе, метаноле, хуже в алкановых углеводородах. Термически неустоек и при нагревании изомеризуется. В щелочной среде довольно быстро гидролизуются, в кислой среде устойчивее.

Выпускается в виде 40%-ного э.к. и 1,6%-ных гранул на суперфосфате. ЛД₅₀ для мышей 139,5 мг/кг, для крыс 220,5 мг/кг. Кумулятивные свойства незначительны. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в плодах 1,0 мг/кг. Время ожидания на хлопчатнике и арбузах 15 дней, на остальных культурах 30 дней. Запрещается использование на ягодных культурах.

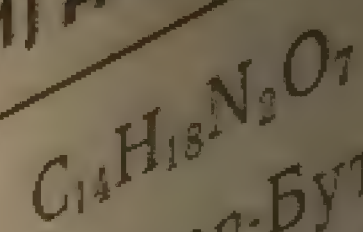
Применяется как контактный и системный инсектоакарицид со средней продолжительностью действия (10—15 дней) для борьбы с растительноядными клещами, тлями, трипсами и другими сосущими вредителями на многих сельскохозяйственных культурах. На хлопчатнике применяется для борьбы с тлями, а также с паутинным клещом в тех районах, где отсутствуют устойчивые к фосфорорганическим инсектицидам популяции вредителя; на сахарной свекле для борьбы с листовой свекловичной тлей, свекловичной минирующей мухой и другими вредителями при нормах расхода для э.к. 0,2—0,4 кг/га, при использовании гранулированного препарата 1,6—2,4 кг/га; на льне для борьбы с льняным трипсом, льняной плодовой совкой-гаммой (0,2—0,4 кг/га); на семенных посадках картофеля для борьбы с тлями-переносчиками вирусных болезней (0,8—1,0 кг/га). Хорошая техническая эффективность достигается при использовании против тлей на посевах зерновых и зернобобовых культур (0,2—0,4 кг/га). Широкое применение диметоат находит в борьбе с многообразными вредителями плодовых культур (как семечковых, так и косточковых) при нормах расхода 0,3—1,6 кг/га; на citrusовых культурах против citrusовой белокрылки, мучнистых червецов, щитовок, клещей (1,2—1,6 кг/га); на виноградной лозе (0,5—0,4 кг/га; огурцы путем опрыскивания рассады — 0,8—2,0 кг/га и другие культуры) против различных вредителей овощных; на шелковице (0,8—1,2 кг/га, до начала выкармливания шелкопряда); на семенниках люцерны путем опрыскивания э.к. при нормах расхода 0,2—0,4 кг/га против сосущих вредителей, при использовании гранул (0,8 кг/га) обеспечивается эффективная защита люцерны от вредителей всходов (клубеньковых долгоносиков). Находит также применение на посадках хмеля (0,6—2,4 кг/га), бахчевых культур (0,4—0,6 кг/га), посадках табака и махорки (0,3—0,4 кг/га).

Можно хранить в алюминиевой или железной таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают взаимодействием солей диметилдитиофосфорной кислоты с N-метилхлорацетамидом в водной среде или по реакции О,О-диметил-S-(алкоксикарбонилметил)дитиофосфата при низкой температуре с водным метиламином.

(281) ДИНОБУТОН



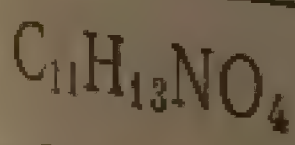
(6-втор-Бутил-Светло-желтый препарат содержащий в воде, лей. Устойчив к ванию диносеба. Выпускается

ЛД₅₀ для кр котоксичными п В ряде стран В СССР ДОК в на используемых Токсичен для Рекомендуются

ядными клещами схемы чередовани паутинного клеща уничтожения бур и против мучнисто вых применяют п крытом грунте эф огурцах (1,5—4,0 турах (смородина, росы (смородина, применение проти (розы, гвоздики, х

Остаточные ко Получают вза пилхорокарбонато

(282) ДИОКСАКАРИ



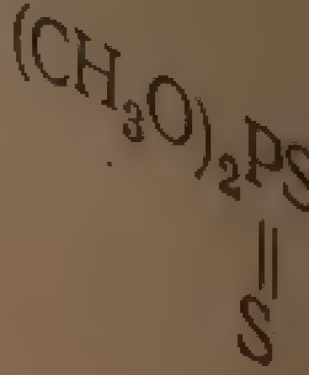
О-[2-(1,3-Диок Белое кристал 115 °С.

Растворимость в диметилформами средах гидролизует при pH 5 3 дня, и

Выпускается в действующего веще

ЛД₅₀ для экс рожности — как с ропы ДОК в прод мых культурах 5 д

Формулы



[281] ДИНОБУТОН (АКРЕКС, ДЕЗИН, ДИНОФЕН, ДРАВИНОЛ, ТАЛАН)

$C_{14}H_{18}N_2O_7$

М.м. 326,3

(6-втор-Бутил-2,4-динитрофенил)изопропилкарбонат

Светло-желтое кристаллическое вещество, т. пл. 61—62 °С (технический препарат содержит 97% основного вещества, т. пл. 58—60 °С). Плохо растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив к кислотам, под действием щелочей гидролизуетсся с образованием диносеба.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 30%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 119—142 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. В ряде стран Западной Европы ДОК в продуктах питания 0—0,05 мг/кг. В СССР ДОК в огурцах, яблоках и цитрусовых 0,05 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах в пределах 20—30 дней.

Токсичен для рыб.

Рекомендуется как акарицид и фунгицид для борьбы с растительноядными клещами и мучнисторосьяными грибами. На хлопчатнике включен в схемы чередования для борьбы с устойчивыми популяциями обыкновенного паутинного клеща, норма расхода 1,0 кг/га. На плодовых используется для уничтожения бурого плодового и боярышникового клещей (0,75—1,5 кг/га) и против мучнистой росы на яблоне и груше (0,75—1,5 кг/га). На цитрусовых применяют против красного цитрусового клеща (3,0—4,0 кг/га). В закрытом грунте эффективен против паутинного клеща и мучнистой росы на огурцах (1,5—4,0 кг/га). Применяют также против клещей на ягодных культурах (смородина, крыжовник, малина), а также для защиты от мучнистой росы (смородина, крыжовник) при нормах расхода 0,75—1,5 кг/га. Находит применение против клещей и мучнистой росы на декоративных культурах (розы, гвоздики, хризантемы) при нормах расхода 0,5—1,1 кг/га.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 6-втор-бутил-2,4-динитрофенола с изопропилхлорокарбонатом.

[282] ДИОКСАКАРБ (ФАМИД, ЭЛОКРОН)

$C_{11}H_{13}NO_4$

М.м. 223,2

О-[2-(1,3-Диоксоланил-2)фенил]-N-метилкарбамат

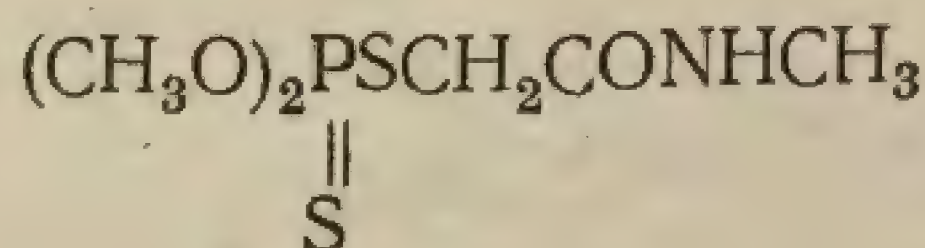
Белое кристаллическое вещество, практически без запаха, т. пл. 114—115 °С.

Растворимость (г/л): в воде при 20 °С 6, в ацетоне 280, в гексане 0,180, в диметилформамиде 550, в ксилоле 9, в этаноле 80. В кислой и щелочной средах гидролизуетсся, период полупревращения при 20 °С и рН 3 40 мин, при рН 5 3 дня, и в виде других форм при рН 9 20 ч.

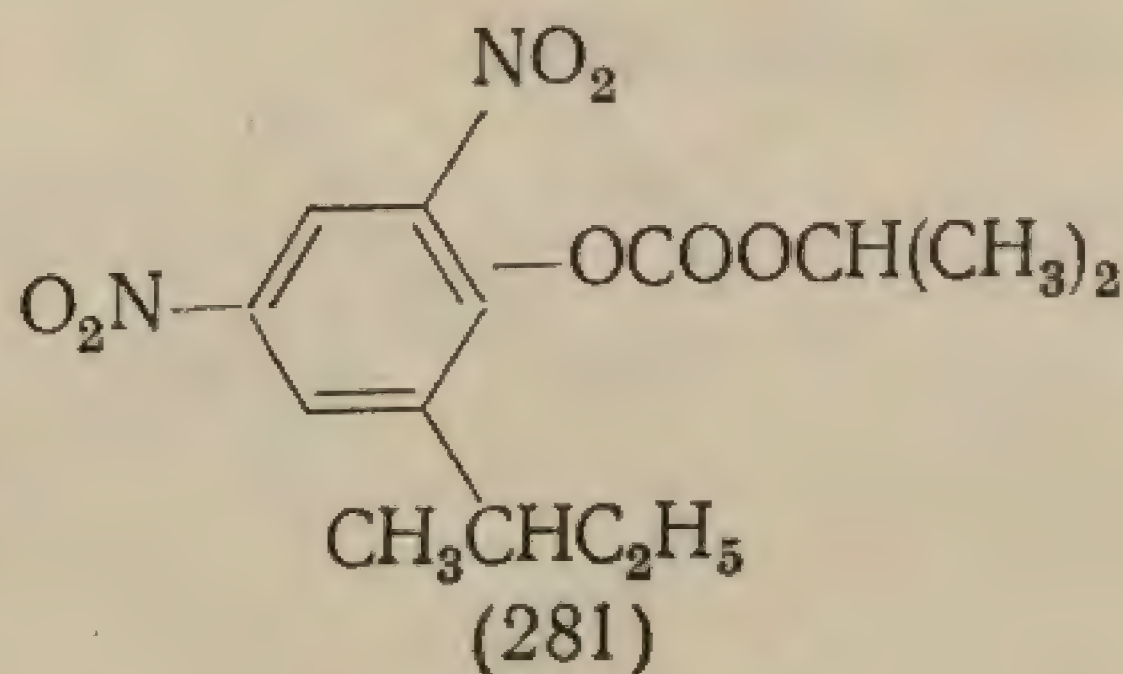
Выпускается в виде 50%-ного с.п., препарата для УМО с содержанием действующего вещества 250 г/л и в виде других форм.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 60—80 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 5 дней.

Формулы



(280)



(281)

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Умеренно токсичен для рыб и диких животных.

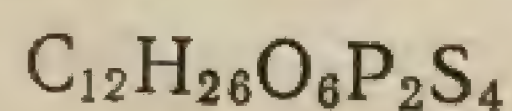
Рекомендован в качестве инсектицида широкого спектра действия при нормах расхода 0,5—0,75 кг/га. В связи с тем, что препарат на листьях разлагается в течение 5—7 дней, не представляет большой опасности. Предложен также для обработки жилых помещений и зернохранилищ в целях борьбы с устойчивыми к фосфорорганическим и хлорорганическим соединениям вредными насекомыми при нормах расхода 0,2—0,5 г/м².

В герметичной таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с *o*-(1,3-диоксоланил)фенолом (последний с хорошим выходом получают по реакции салицилового альдегида с этиленгликолем).

[283] ДИОКСАТИОН (ДЕЛЬНАВ, ДЕЛТИК)



М.м. 456,5

2,2-Бис(*O,O*-диэтилдитиофосфорил)-1,4-диоксан

Кремовое кристаллическое вещество, т. пл. 80—81 °С. Технический продукт — коричневая жидкость, d_4^{25} 1,257. Практически не растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей, хуже растворим в ксеросине и в гексане.

Выпускается в виде э.к., с.п.

ЛД₅₀ для белых крыс 23—43 мг/кг, при накожном нанесении для самок белых крыс 235 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В ряде стран Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,2 мг/кг.

Используется как контактный инсектицид и акарицид при нормах расхода до 1 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают конденсацией 2,3-дихлоро-1,4-диоксана с диэтилдитиофосфатами щелочных металлов.

[284] ДИ-ТРАПЕКС

Смесевой жидкий препарат, содержащий 235 г/л метилизотиоцианата (трапекса) и 31 г/л ДД.

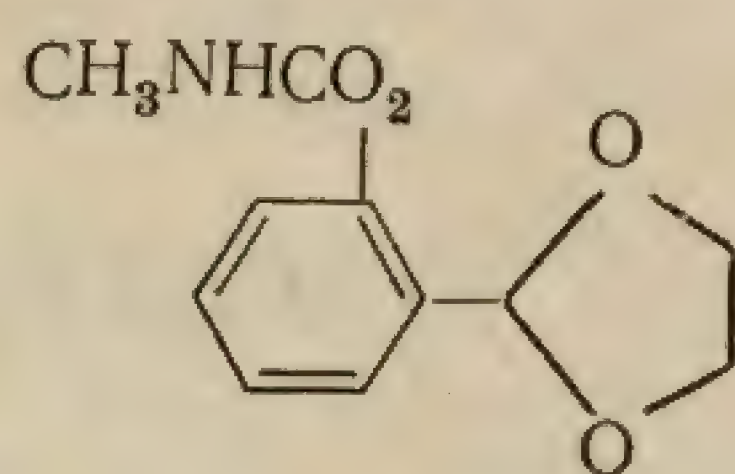
Прозрачная жидкость от желтого до коричневого цвета с едким запахом.

ЛД₅₀ для крыс 538 мг/кг.

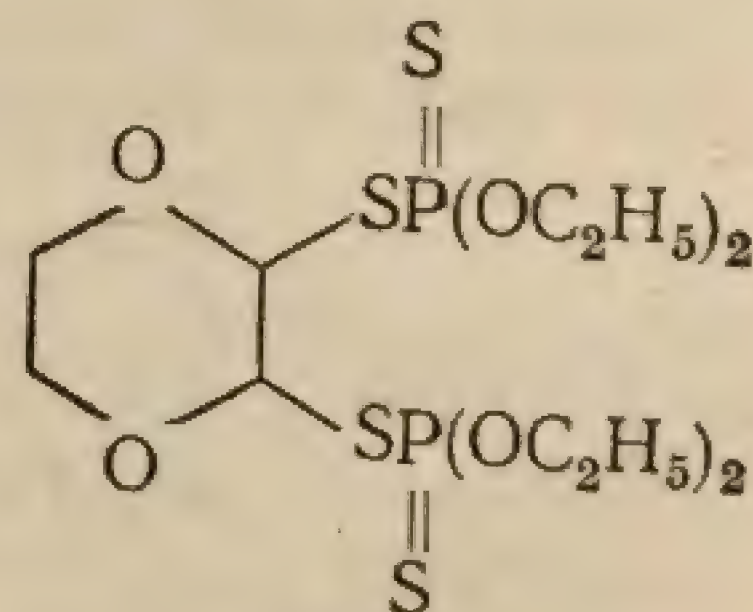
Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Почвенный фумигант, применяется для допосадочного обеззараживания почвы против галловых нематод в закрытом грунте. Препарат может применяться в течение всего года. Температура почвы во время внесения должна быть выше 0 °С, почва должна быть влажной. После обработки

Формулы



(282)

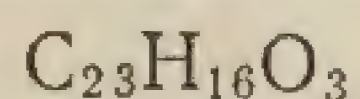


(283)

почвы нельзя вносить навоз, торф, гашеную известь и цианамид кальция, но необходимо внести калиево-магниевые удобрения.

Нормы расхода при сплошном внесении 50 мл/м² на глубину почвы от 15 до 20 см, для обеззараживания почвенного грунта теплиц и парников 250—300 мл/м³ почвы.

[285] ДИФАЦИНОН, РАТИНДАН (ДИФЕНАЦИН, ДИФАЦИН, РАМИК)



М.м. 340,4

2-(Дифенилацетил)индандион-1,3

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 145 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив к гидролизу в кислой и щелочной средах, устойчив к действию окислителей.

Выпускается в виде 0,5%-ного (дифенацин) и 0,25%-ного (ратиндан) порошков.

ЛД₅₀ для крыс 3 мг/кг, для собак 3—7,5 мг/кг, для кошек 14,7 мг/кг, для свиней 150 мг/кг. Является типичным антикоагулянтом крови, меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

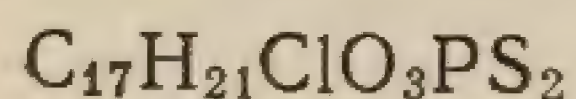
Используется в составе пищевых приманок для борьбы с грызунами, главным образом крысами, с содержанием действующего вещества 0,1—0,15%. В качестве наполнителей в приманках используются зерно, мука и другие пищевые продукты.

В любой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диметилфталата с дифенилметилметилкетонном.

[286] ДИФЕНПРОФОС (СЛАШ)



М.м. 402,9

S-Пропил-O-[4-(4-хлорофенилтио)фенил]-O-этилтиофосфат

Темная вязкая жидкость, $d^{23,5}$ 1,24. Неустойчив в сильнощелочной среде. Плохо растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 45%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 690 мг/кг. Слабо раздражает кожу и глаза.

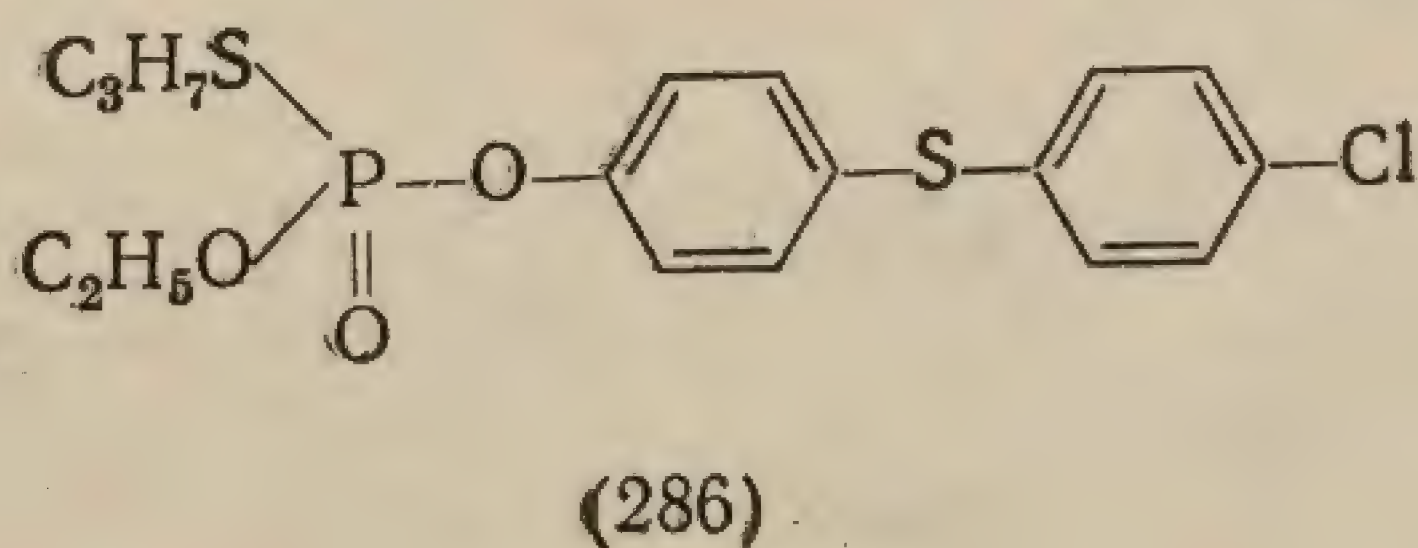
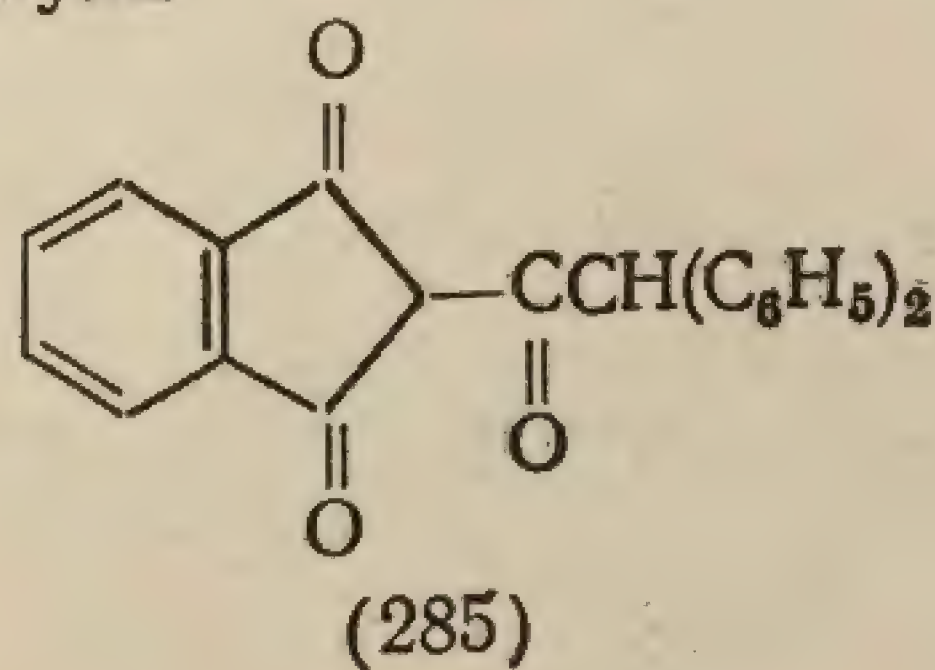
Умеренно токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 0,0086—0,27 мг/л.

Экспериментальный инсектоакарицид широкого спектра действия против повреждающих листья насекомых на полевых, овощных культурах, хлопчатнике, табаке при нормах расхода 1,5—3 л препаративной формы на 1 га, на виноградниках и плодовых культурах при нормах расхода 125—500 мг препаративной формы на 100 л воды.

Получают взаимодействием S-(пропил)хлоро-O-этилтиофосфата с 4-(4-хлорофенилтио)фенолом.

Формулы



(287) ДИФЛУБЕНЗУРОН (ДИМИЛИН)

$C_{14}H_9ClF_2N_2O_2$

М.м. 310,7

N-(2,6-Дифторобензоил)-*N'*-(4-хлорофенил)мочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 239 °С; технический препарат имеет т. пл. 210—230 °С. Растворимость в воде при 20 °С 0,2 мг/л, плохо растворим в неполярных органических растворителях, несколько лучше в полярных растворителях. В водной среде устойчив при рН 2—8, при более высоком рН относительно быстро гидролизуются.

Выпускается в виде 25%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей 4640 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в пищевых продуктах 0,05 мг/кг.

Токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 130—140 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется в качестве инсектицида гормонального действия, нарушающего процесс образования хитина в организме насекомых, вследствие чего насекомые погибают из-за нарушения процесса линьки. Активен против большого числа насекомых, обладая в основном кишечным действием, в том числе против яблонной плодожорки, американской белой бабочки, листоверток и др. Норма расхода ≈ 300 г/га. В почве период полуразложения в умеренном климате ≈ 2 месяца, в жарком климате разложение протекает быстрее.

В таре без доступа влаги можно хранить длительное время.

Получают по реакции 2,6-дифторобензоилизоцианата с 4-хлороанилином.

(288) ДИХЛОРОСАЛИЦИЛАНИЛИД

$C_{13}H_9Cl_2NO_2$

М.м. 282,1

5,4'-Дихлоросалициланилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 232—234 °С. Растворимость в воде при 20 °С 0,1 г/л. Плохо растворим в этаноле, лучше в ацетоне и циклогексаноне. Со щелочами и аммиаком дает хорошо растворимые в воде соли. Цинковая соль практически не растворима в воде. При кипячении с кислотами и щелочами постепенно гидролизуются с образованием 4-хлороанилина и 5-хлоросалициловой кислоты (или ее соли).

Выпускается в виде аммониевой, цинковой солей и э.к.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных более 4000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

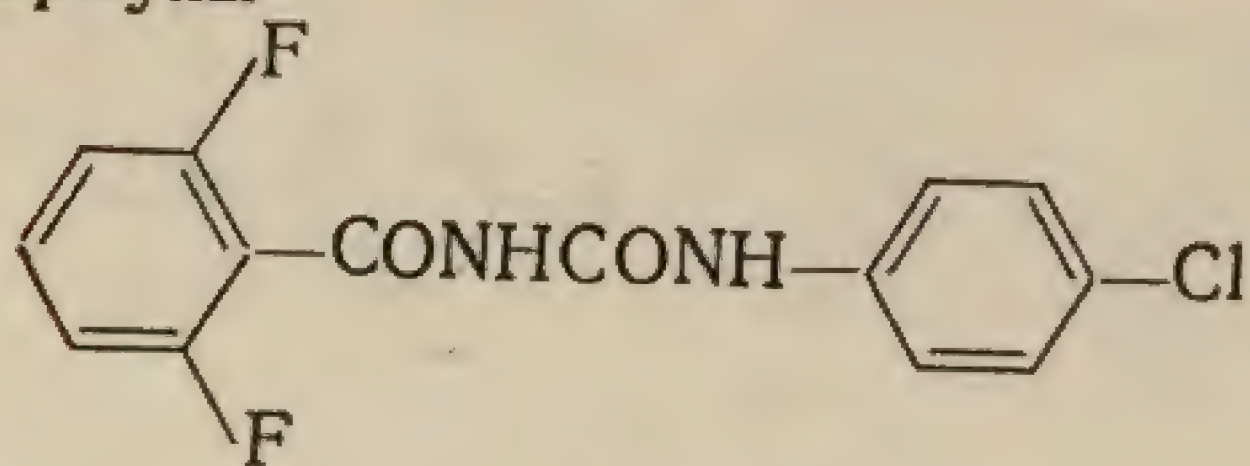
Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Токсичен для рыб.

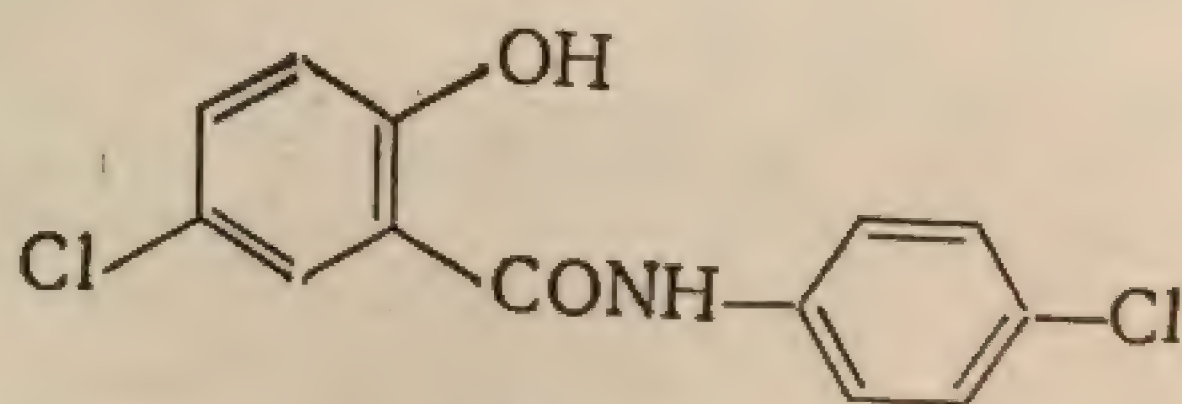
Цинковая соль (в смеси с дитиокарбаматами) предложена в качестве фунгицида; соли дихлоросалициланилида обладают фунгицидным действием и могут быть использованы как антисептики для неметаллических материалов и в качестве средства борьбы с моллюсками — переносчиками фасциоза. Нормы расхода до 5 кг/га. Наиболее активная в последнем случае форма э.к.

Твердый дихлоросалициланилид можно хранить практически неограниченное время.

Формулы



(287)



(288)

Остаточные количества определяют колориметрически.
Получают прямым хлорированием салициланилида (последний — из салициловой кислоты и анилина).

[289] ДИХЛОРФОС, ДДВФ** (ВАПОНА, НУВАН)

$C_4H_7Cl_2O_4P$

М.м. 221,0

О,О-Диметил-О-(2,2-дихлоровинил)фосфат

Бесцветная жидкость, т. кип. $35^\circ C$ при $\approx 6,7$ Па (0,05 мм рт. ст.). Растворимость в воде 1%, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, метаноле, дихлорэтане и других органических растворителях. Сравнительно быстро гидролизуется в кислой и щелочной средах с образованием дихлороацетальдегида, диметилфосфорной кислоты и некоторых других соединений.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 20%-ных гранул и инсектицидных аэрозолей в металлических баллонах с фреоном в качестве диспергатора.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 23—87 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Очень опасно вдыхание паров. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. В СССР ДОК в зерне 0,3 мг/кг, в яблоках и винограде 0,05 мг/кг, остаточное содержание в муке, крупе, молоке, мясе не допускается. Время ожидания на используемых культурах 10 дней.

СК₅₀ для рыб 1000 мг/л (24 ч).

Применяется как контактный инсектицид и акарицид широкого спектра действия. В плодовых садах рекомендован на яблоне против яблонной медяницы, минирующей моли-малютки, тлей, бурого и боярышникового клещей при нормах расхода 1—2 кг/га, против вишневой мухи (1—1,5 кг/га), для борьбы с комплексом вредителей цитрусовых (мучнистым червецом, цитрусовой белокрылкой, красным цитрусовым клещом) (1,5—6 кг/га), на ягодниках для борьбы со смородинной стеклянницей, галлицами на смородине, с желтым крыжовниковым пилильщиком (1,2—1,5 кг/га), на виноградной лозе против виноградного мучнистого червца и листоверток (0,5—1,0 кг/га); используется для защиты капусты от капустной и репной белянок, капустной моли (0,5—0,8 кг/га), для борьбы с чайной молью, тлями и чайной пульвиной на нелисточных чайных плантациях (3,0—9,0 кг/га). 50%-ный э.к. рекомендован для борьбы с вредителями запасов зерна (15 г/т).

В стеклянной или металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не более 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ, ГЖХ или колориметрически.

Получают отщеплением HCl от трихлорфосфата под действием щелочей в водном растворе или взаимодействием хлораля с триметилфосфитом.

[290] ДИЭТИЛТОЛУАМИД (ДИИТ, ДЭТА, МЕТАДЕЛЬФЕН)

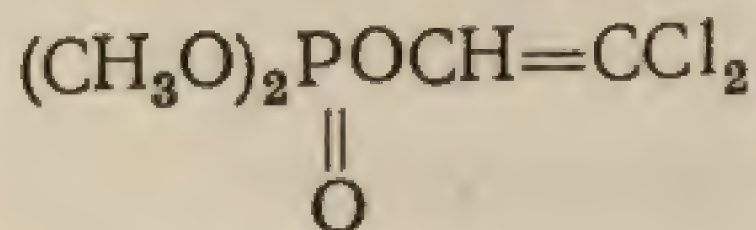
$C_{12}H_{17}NO$

М.м. 191,2

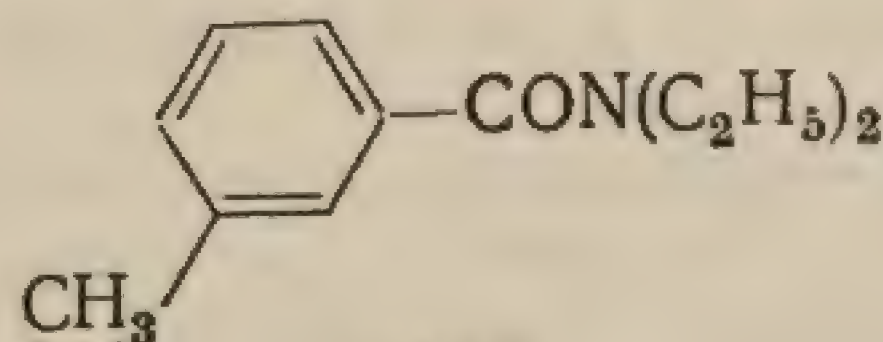
N,N-Диэтил-м-толуамид

Бесцветная маслянистая жидкость, т. кип. $111^\circ C$ при ≈ 130 Па (1 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, смешивается с большинством органических растворителей. Не вызывает коррозии металлов, разла-

Формулы



(289)



(290)

гается при кипячении с растворами щелочей и минеральных кислот. Технический препарат содержит 80—95% основного вещества.

Выпускается в виде лосьонов (растворы в этаноле или изопропаноле), мазей с вазелином и ланолином, аэрозолей с легколетучими испарителями типа фреонов и в других формах.

ЛД₅₀ для кроликов 2000 мг/кг. При длительном контакте у лиц, имеющих предрасположение к химическим аллергенам, вызывает легкое раздражение кожи. При попадании в глаза вызывает раздражение слизистых, следует избегать попадания препарата в глаза и на слизистые оболочки.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Применяется для отпугивания кровососущих насекомых от человека нанесением на кожу или обработкой одежды, или с использованием защитных сеток. Один из лучших известных к настоящему времени репеллентов как по ареалу насекомых, так и по продолжительности защитного действия.

В металлической или пластмассовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *m*-толуилхлорида с диэтиламином или каталитическим амидированием *m*-толуиловой кислоты.

[291] ЗЕЛЕНОЕ МЫЛО

Смесь калийных солей олеиновой и других жирных кислот с содержанием не менее 40% жирных кислот (в виде солей), не более 0,25% неомыленного жира и 0,1% свободной (по КОН) щелочи.

По внешнему виду — мазеподобное вещество зеленого цвета. Хорошо растворимо как в воде, так и в органических растворителях.

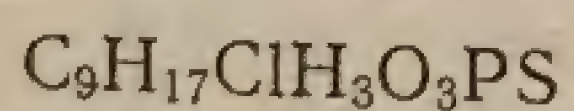
Требует соблюдения мер предосторожности, так как обладает раздражающим действием на кожу, слизистые, при попадании в желудок вызывает рвоту. Время ожидания 1 день.

Применяется против сосущих вредителей в плодовых садах и ягодниках при нормах расхода 20—30 кг/га.

В деревянной или металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают омылением жиров гидроксидом калия.

[292] ИЗАЗОФОС (МИРАЛ)



М.м. 313,7

О-(1-Изопропил-5-хлоро-1,2,4-триазол-3)-О,О-диэтилтиофосфат

Светло-желтая жидкость, т. кип. 100 °С при 0,13 Па (0,001 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 150 мг/л, смешивается со многими органическими растворителями. Устойчив в нейтральной и слабокислой средах, в щелочной среде легко гидролизует.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 200 и 500 г/л, а также 3, 5, 10 и 20%-ных гранул и 20%-ного протравителя семян.

ЛД₅₀ для крыс 60 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен в качестве почвенного инсектицида и нематоцида для борьбы с вредителями риса и других культур при нормах расхода 0,5—2 кг/га. При внесении в почву проявляет системное действие на сосущих вредителей.

Можно хранить в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлоро-О,О-диэтилтиофосфата с 3-гидрокси-1-изопропил-5-хлоро-1,2,4-триазолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[293] ИЗОКСАТИОН (КАРФОС)

$C_{13}H_{16}NO_4PS$

М.м. 325,1

O-(5-Фенилизоксазолил-3)-*O,O*-диэтилтиофосфат

Слегка желтоватая жидкость, т. кип. $160^{\circ}C$ при ≈ 20 Па (0,15 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей. При нагревании со щелочами легко гидролизуеться, в нейтральной и слабокислой средах более устойчив.

Выпускается в виде 50 и 25%-ного э.к., 40%-ного с.п. и 2%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 112 мг/кг, для мышей 98,4 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК и ДОК пока не установлены.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Предложен в качестве контактного и кишечного инсектицида широкого спектра действия. В Японии применяется для борьбы с вредителями цитрусовых и плодовых культур, а также для борьбы с почвообитающими вредителями на овощах и табаке при нормах расхода 0,5—2 кг/га.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлоро-*O,O*-диэтилтиофосфата с 3-гидрокси-5-фенилизоксазолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[294] ИЗОПРОКАРБ (ГИТОКС, МИПЦИН, ЭТРОФОЛАН)

$C_{14}H_{15}NO_2$

М.м. 193,1

O-(2-Изопропилфенил)-*N*-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. $93^{\circ}C$. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив в нейтральной среде, но легко гидролизуеться при нагревании со щелочами или минеральными кислотами.

Выпускается в виде 50%-ного с.п., э.к., дуста и гранул с различным содержанием действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс 485 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 2—4 мг/л.

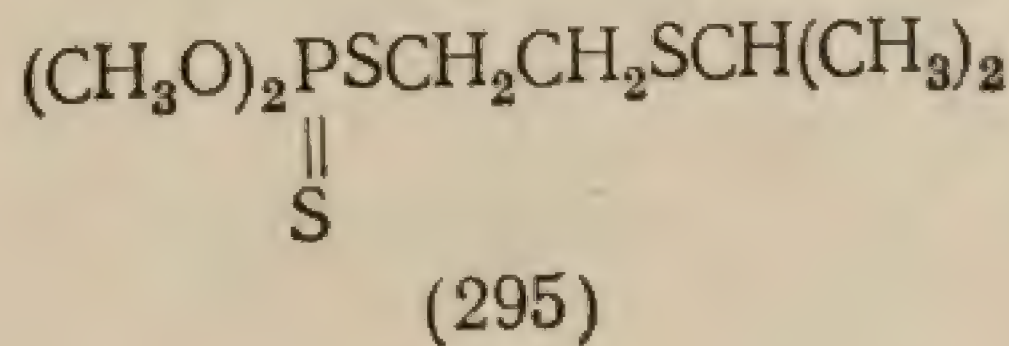
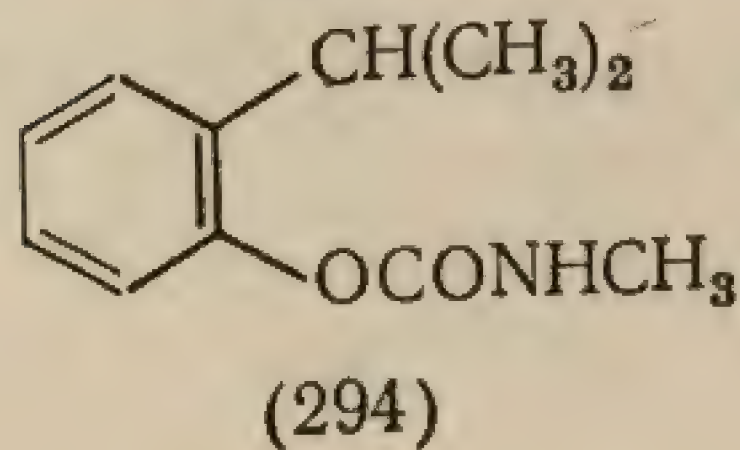
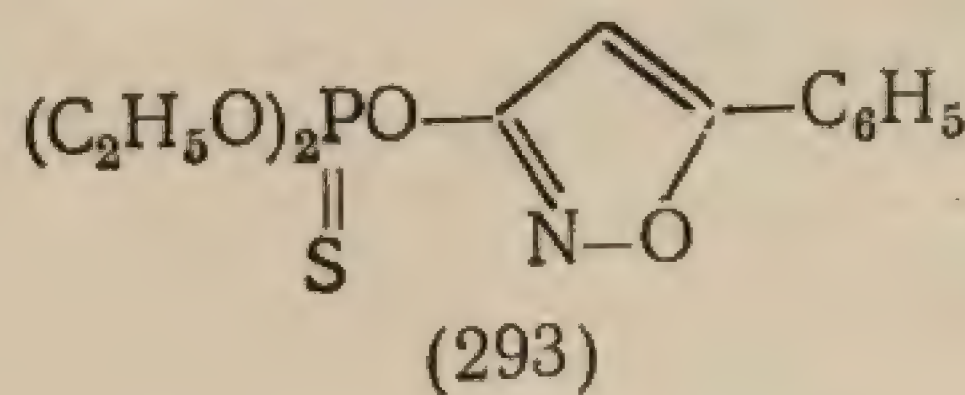
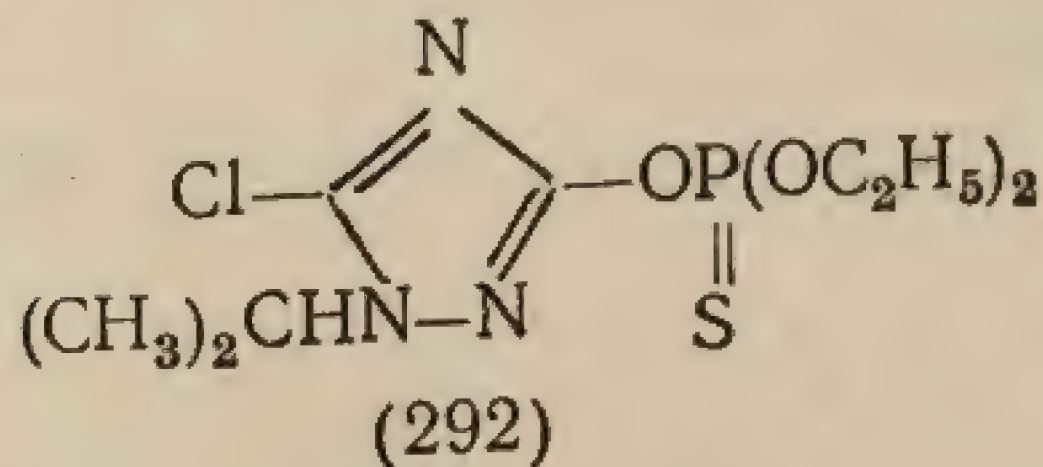
Предложен для борьбы с вредителями риса и какао, а также с амбарными вредителями.

В металлической таре можно хранить не менее 2-х лет.

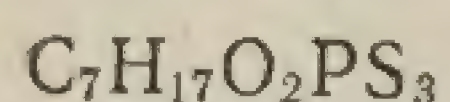
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с *o*-изопропилфенолом.

Формулы



[295] ИЗОТИОАТ (ХОСДОН)



М.м. 260,4

O,O-Диметил-*S*-(2-изопропилтиоэтил) дитиофосфат

Бесцветная маслянистая жидкость с характерным запахом, т. кип. 53—56 °С при 1,33 Па (0,01 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 25 °С 97 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей. Выпускается в виде 30%-ного э.к., 4%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 180—200 мг/кг.

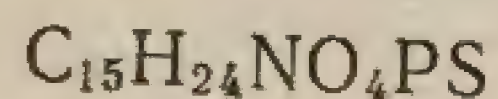
СПК для рыб 7,1 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Инсектоакарицид системного действия для борьбы с тлями, цикадами, клещами на хлопчатнике, томатах, цветах при нормах расхода 1,0—1,5 кг/га. Хранение в герметичной металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют методом ГЖХ.

Получают взаимодействием солей диметилдитиофосфорной кислоты с изопропил(2-хлорэтил)сульфидом.

[296] ИЗОФЕНФОС (АМАЗ, ОФТАНОЛ)



М.м. 345,4

N-Изопропиламида-*O*-(2-изопропоксикарбонилфенил)-*O*-этилтиофосфат

Бесцветное масло, не перегоняющееся в вакууме без разложения. Давление паров при 20 °С $\approx 5,3 \cdot 10^{-3}$ Па ($4 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде 23,8 г/л, в циклогексаноне и метиленхлориде $\approx 60\%$. В щелочной среде гидролизуются.

Выпускается в виде с.п., э.к. и гранул с различным содержанием активного вещества.

ЛД₅₀ для крыс 28—38,7 мг/кг, для мышей 91,3—127 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ДОК и ПДК пока не установлены.

Токсичен для пчел.

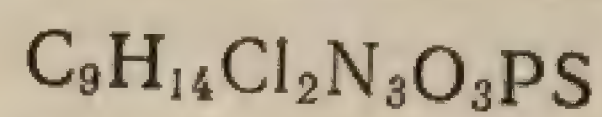
СПК для рыб 2 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен в качестве контактного и кишечного инсектицида для борьбы с насекомыми, повреждающими корневую систему растений при норме расхода 5 кг/га (50—200 г на 100 л воды).

В таре с антикоррозионным покрытием можно хранить длительное время.

Получают взаимодействием *N*-(изопропиламида)хлоро-*O*-этилтиофосфата с изопропиловым эфиром салициловой кислоты в присутствии акцепторов хлорида водорода.

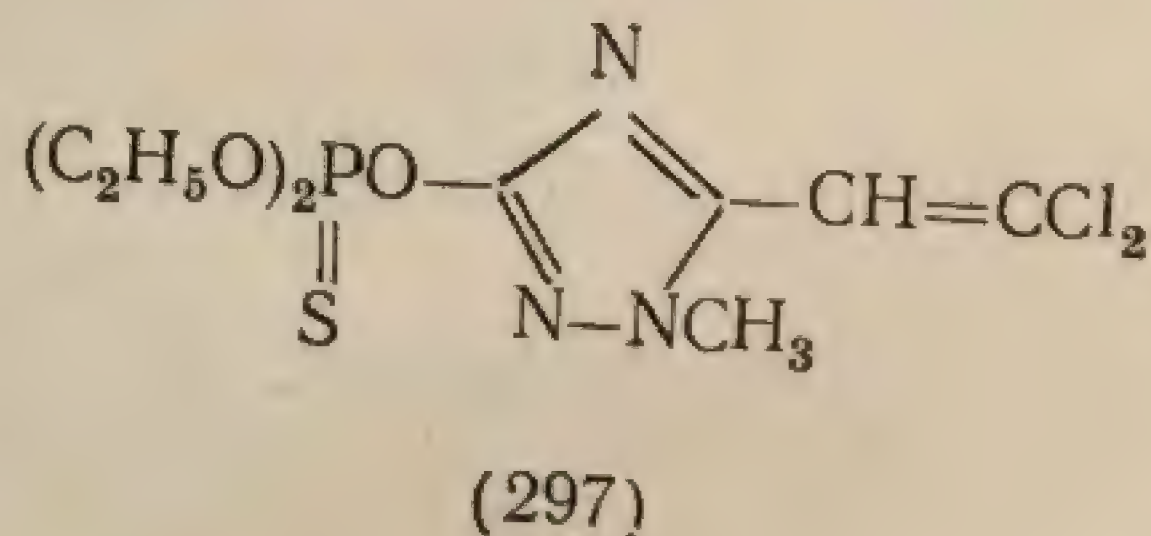
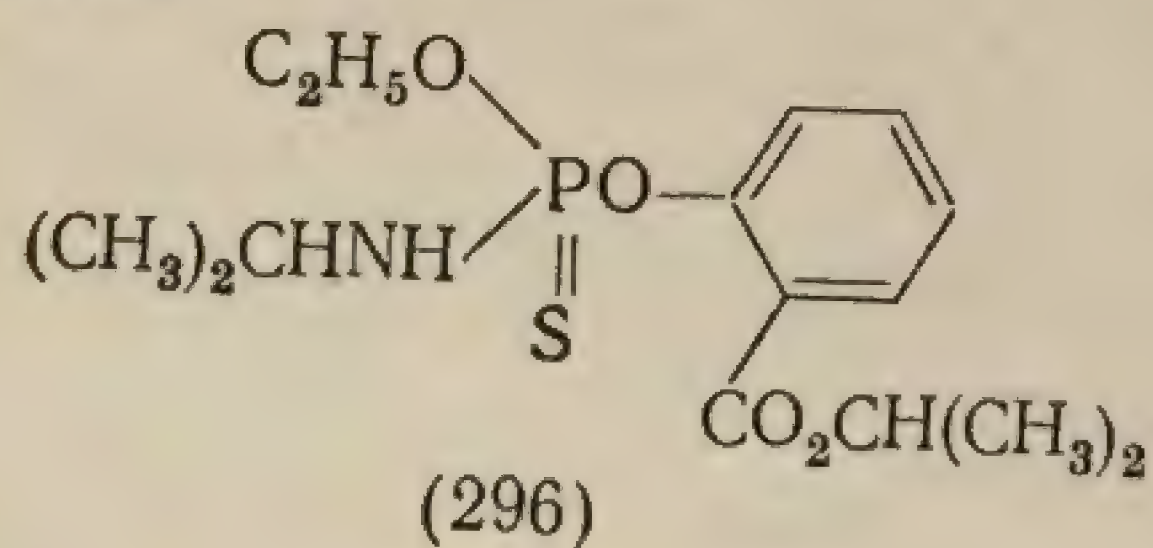
[297] ИНДИФОС



М.м. 346,2

O-[1-Метил-3-(β,β-дихлорвинил)-1,2,4-триазол-5]-*O,O*-диэтилтиофосфат

Формулы



Белое кристаллическое вещество, т. пл. 48 °С. Растворимость в воде при 23 °С 10 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, метаноле, хлороформе и других органических растворителях. Устойчив в нейтральной и слабокислой средах, в щелочной среде быстро гидролизуется.

Выпускается в виде 80%-ного с.п. и 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 1500 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Необходимо предохранять глаза от попадания препарата. ПДК и ДОК пока не установлены.

Токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 5 мг/л.

Предложен в качестве контактного инсектицида для борьбы с различными насекомыми, в том числе с насекомыми в бытовых условиях и для обработки домашних животных в борьбе с эктопаразитами при нормах расхода при обработке растений 0,1—0,5 кг/га. Обладает также акарицидным действием. В борьбе с тараканами дает 100%-ную смертность при расходе препарата 0,01 г/м². На картофельной тле дает 98% смертности при концентрации 0,01%. После 25 дней в культурах, обработанных препаратом, не обнаруживалось более 0,2 мг/га.

При температуре не выше комнатной устойчив при хранении. Твердая форма препарата более стабильна.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлородиэтилтиофосфата с 5-гидрокси-1-метил-3-(β,β-дихлорвинил)-1,2,4-триазолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[298] ИОДФЕНФОС (ИОДОФОС, НУВАНОЛ-Н)

C₈H₈Cl₂IO₃PS

М.м. 413,0

О-(4-Иодо-2,5-дихлорофенил)-О,О-диметилтиофосфат

Бесцветные кристаллы, т. пл. 74 °С. Плохо растворим в воде (2 мг/л), хорошо растворим в большинстве органических растворителей (в ацетоне, бензоле, метиленхлориде), хуже в гексане.

Выпускается в виде 30%-ного с.п., 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2100 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. ДОК в молоке в Швейцарии 0,05 мг/кг.

Обладает широким спектром действия, наибольшее применение получил для борьбы с насекомыми в животноводстве. Разрешен для применения против ряда вредителей виноградной лозы, крыжовника, малины, смородины, капусты при нормах расхода 0,3—1,2 кг/га.

Получают взаимодействием хлоро-О,О-диметилтиофосфата с 4-иодо-2,5-дихлорофенолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[299] ИПСФ (АФИДАН)

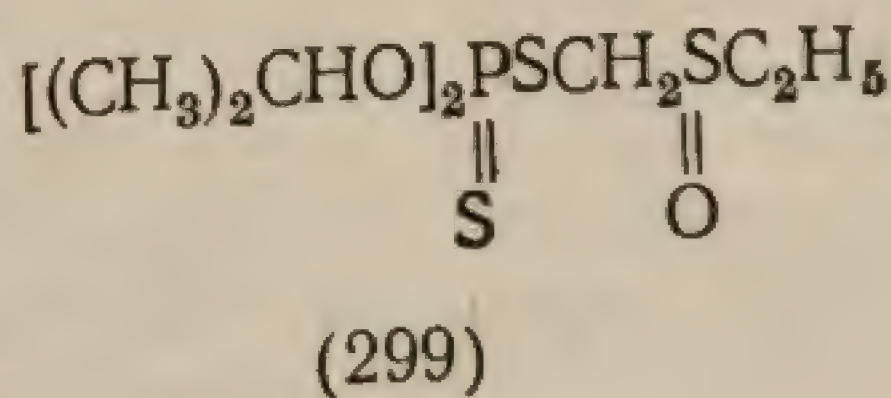
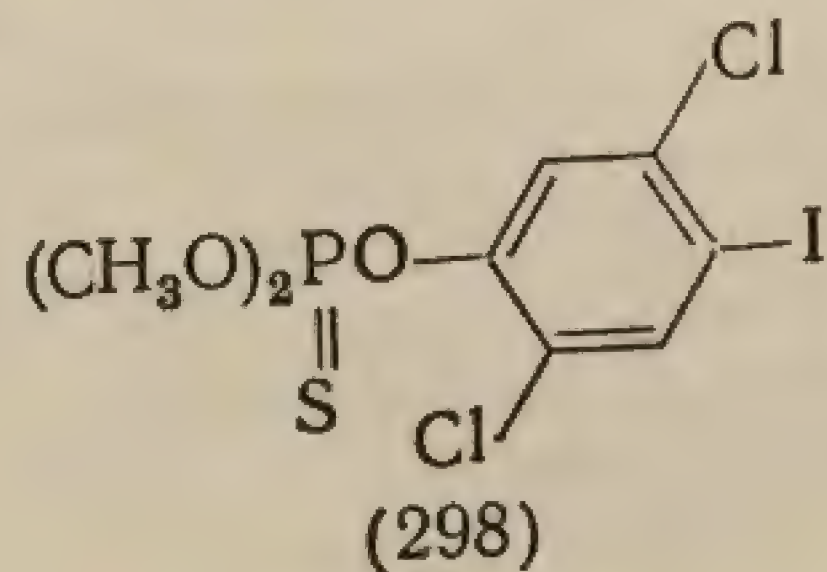
C₉H₂₁O₃PS₃

М.м. 304,4

О,О-Диизопропил-S-(этилсульфинилметил)дитиофосфат

Светлая жидкость с неприятным запахом. Давление паров при 27 °С ≈ 2,0 · 10⁻³ Па (1,5 · 10⁻⁵ мм рт. ст.). Растворимость в воде при 15 °С 1,5 г/л.

Формулы



смешивается с большинством органических растворителей кроме алкановых углеводов. Легко гидролизуется при нагревании с растворами щелочей и аммиака.

Выпускается в Японии в виде 5%-ных гранул для внесения в почву. ЛД₅₀ для мышей 84,5 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

СК₅₀ для рыб 10 мг/л.

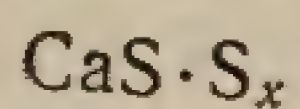
Предложен для борьбы с вредителями картофеля и овощных культур, особенно с тлями. На одно растение рекомендуется вносить в среднем 100 мг препарата, продолжительность действия 4 дня. В почве практически полное разложение препарата протекает за 1 неделю.

Без доступа влаги при возможно низкой температуре можно хранить не менее 1-го года.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диизопропилдитиофосфорной кислоты с формальдегидом и этантиолом с последующим окислением пероксидом водорода (или другим подходящим окислителем).

[300] ИСО (ИЗВЕСТКОВО-СЕРНЫЙ ОТВАР, ПОЛИСУЛЬФИД КАЛЬЦИЯ)



Полисульфид кальция

Препарат (который обычно готовят на местах) представляет собой темно-оранжевую жидкость с запахом сульфида водорода.

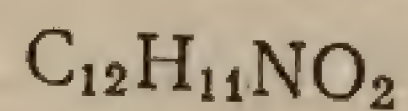
Высокотоксичен. При попадании в организм человека может вызывать смертельное отравление; раздражает глаза и кожу. Поэтому при приготовлении препарата и при работе с ним следует тщательно предохранять дыхательные пути, глаза и кожу.

Применяется в борьбе с клещами, паршой и мучнистой росой; используют препарат с плотностью по Боме 0,5—1°. Время ожидания на используемых культурах 1 день.

Обычно не хранят, а используют свежеприготовленным. Однако возможно хранение в течение нескольких месяцев в стеклянной или полиэтиленовой таре без доступа воздуха.

Приготавливают смешением 1,8 части серы, 1 части извести и 10 частей воды. Полученную смесь кипятят в течение 1 ч (подливая в воду до постоянного объема), фильтруют и разбавляют водой в 40—50 раз.

[301] КАРБАРИЛ (ДИКАРБАМ, КАРБАТОКС, СЕВИН)



М.м. 201.2

N-Метил-O-(нафтил-1)карбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 142 °С. Давление паров при 26 °С менее ≈ 0,67 Па (менее 0,005 мм рт. ст.). Плохо растворим в воде (50 мг/л), растворим во многих органических растворителях. Устойчив при температуре до 70 °С, устойчив к свету и к действию кислот. В щелочной среде гидролизуется с образованием α-нафтола.

Выпускается в виде 85%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 310—850 мг/кг. Оказывает слабо выраженное местное раздражающее действие, кумулятивные свойства также незначительны. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР остаточное содержание в растительной продукции не допускается. Время ожидания на хлопчатнике и кукурузе 20 дней, на садовых насаждениях 30 дней.

СК₅₀ для рыб 1,75—4,25 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Активен против многих вредных насекомых, но наиболее широко применяется как заменитель ДДТ для борьбы с хлопковой совкой, карадриной, мальвовый молью, яблонной плодояркой и некоторыми другими видами плодоярок. На хлопчатнике и кукурузе против хлопковой совки нормы расхода 1,7—2,1 кг/га, в яблоневых садах против яблонной плодоярки 0,8—2,0 кг/га.

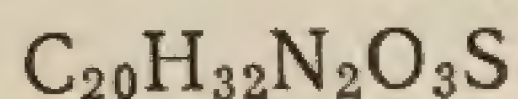
Отмечено отрицательное свойство препарата: после его применения возможно массовое размножение паутинных клещей. В целях предотвращения этого обработку карбарилем дополняют применением соответствующих акарицидов.

Можно хранить в бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ТСХ или колориметрически.

Получают взаимодействием α -нафтола с метилизоцианатом, а также фосгенированием α -нафтола с последующим аминированием.

[302] КАРБОСУЛЬФАН (АДВАНТАДЖ, МАРШАЛ)



М.м. 380,6

O-(2,3-Дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7) - N - (дибутиламиносульфенил) - N-метилкарбамат

Вязкая коричневая жидкость, т. кип. 124—128 °C при $\approx 0,1$ Па ($1 \cdot 10^{-3}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде 0,3 мг/л; растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 2,5; 4 и 25%-ных э.к., 5 и 15%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 138 мг/кг. Слабо раздражает глаза и кожу.

Пропестицид, рекомендован для борьбы с рядом почвообитающих и листогрызущих насекомых — вредителей citrusовых, люцерны, кукурузы, сорго, сои, овощных и полевых культур (включая картофель, рис, сахарную свеклу). При почвенном применении нормы расхода 2,5—10 г на кг семян.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием N,N-дибутиламиносульфенилхлорида с O-(2,3-дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7) - N-метилкарбаматом.

[303] КАРБОФУРАН (КУРАТЕР, ФУРАДАН)



М.м. 221,3

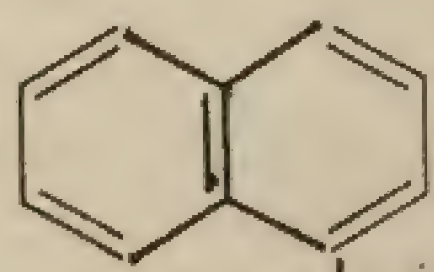
O-(2,3-Дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7) - N-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 150—152 °C. Растворимость (г/кг): в ацетоне 150, в ацетонитриле 140, в бензоле 40, в диметилсульфоксиде 270, в 1-метилпирролидоне-2 300, в циклогексаноне 90, в воде 0,7. При нагревании со щелочами и кислотами быстро разлагается, спиртовыми растворами щелочей разрушается даже при комнатной температуре. Разрушается при действии гипохлорита кальция.

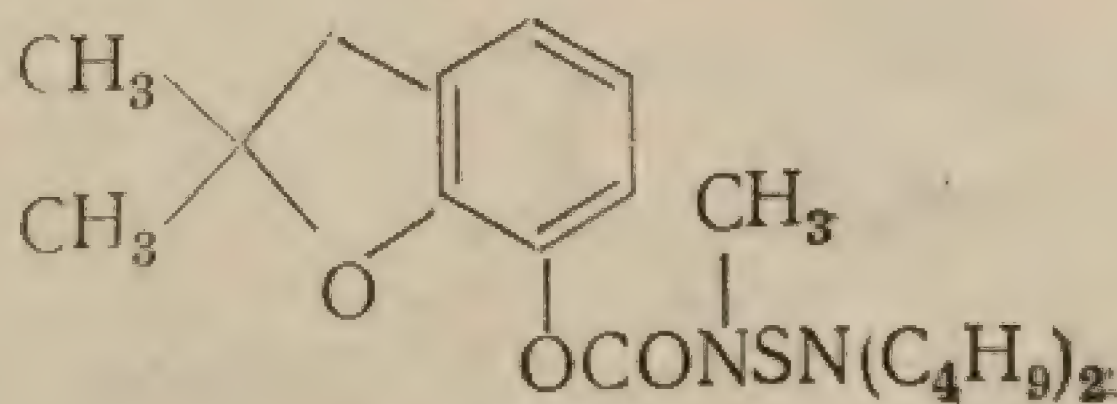
Выпускается в виде 75%-ного с.п. и гранул с содержанием действующего вещества 2, 3, 5 и 10%.

ЛД₅₀ для крыс 8—14 мг/кг, для собак 19 мг/кг. Дермальная токсичность 75%-ного с.п. для кроликов 3400 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить возможность контакта препарата с открытыми участками кожи, слизистыми глаз, а также

Формулы



(301)



(302)

возможность попадания препарата в дыхательные пути и в пищевые продукты. В странах Западной Европы ДОК в шампиньонах 0,8 мг/кг, в кукурузе, сахарной свекле, луке 0,1 мг/кг.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,28 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Обладает широким спектром действия на вредителей растений и предложен в качестве системного инсектицида для борьбы с сосущими и грызущими вредителями растений, включая филлоксеру виноградной лозы, а также в качестве акарицида против растительноядных клещей и нематоцида. Нормы расхода при обработке растений против сосущих вредителей в зависимости от назначения 0,25—1 кг/га, при внесении в почву для борьбы с вредителями, обитающими в почве, 0,5—4 кг/га и для борьбы со всем комплексом вредителей при внесении в почву, включая против нематод, 6—10 кг/га.

В герметичной бумажной, картонной и пластмассовой таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с 7-гидрокси-2,3-дигидро-2,2-диметилбензофураном.

[304] КАРТАП ГИДРОХЛОРИД (ВЕГЕТОКС, ПАДАН)

$C_7H_{16}ClN_3O_2S_2$

М.м. 273,8

2-(N,N-диметиламино)-1,3-бис(карбамоилтио)пропан гидрохлорид

Является одним из токсинов, выделенных в Японии (фирма Тахада) из морских нереид. Белое кристаллическое вещество почти без запаха, т. пл. 179—181 °С. Хорошо растворим в воде и практически не растворим в большинстве органических растворителей (ацетоне, хлороформе, бензоле, n-гексане). Плохо растворим в этаноле и метаноле. Устойчив к действию кислот, в щелочной среде гидролизуется.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 2%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 380 мг/кг, для мышей 225 мг/кг, при накожном нанесении для мышей 1000 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Мало токсичен для пчел, опасен для шелковичных червей.

СК₅₀ для рыб 2 мг/л.

За рубежом показал высокую эффективность в борьбе с рядом вредителей из отряда чешуекрылых и жуков. Норма расхода 2 кг/га.

В герметичной пластмассовой таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГХ.

Получают взаимодействием диметиламинобис(хлорометил)метана с солями родановодородной кислоты с последующей гидратацией полученного дитиоцианата в присутствии хлорида водорода.

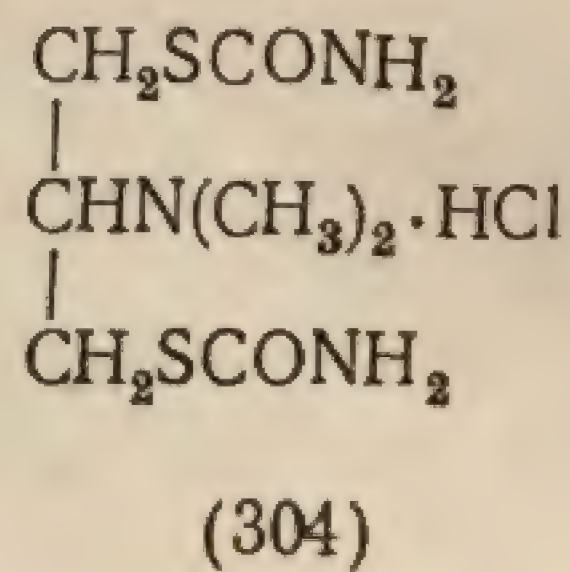
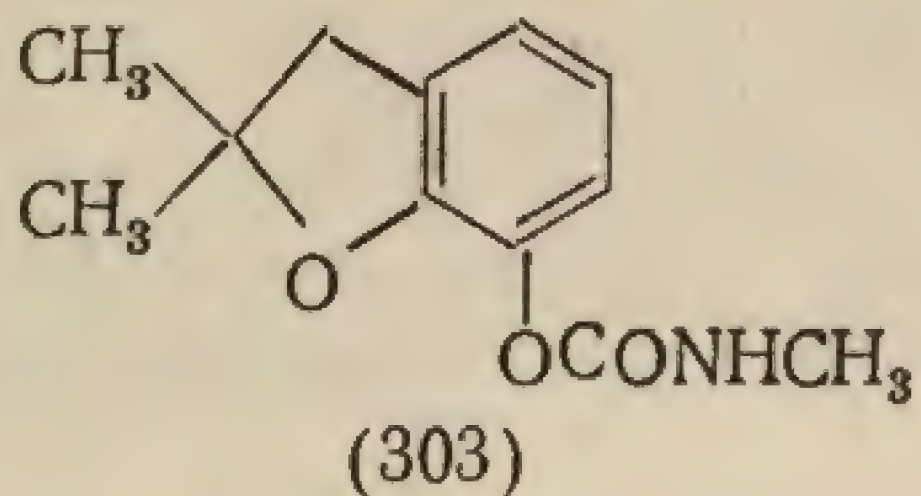
[305] КИНОПРЕН

$C_{18}H_{28}O_2$

М.м. 276,4

3,7,11-Триметилдодекадиен-2,4-овой кислоты пропин-2-иловый-1 эфир

Формулы



Бесцветная маслянистая жидкость, т. кип. 115—116 °С при $\approx 5,3$ Па (0,04 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 5,22 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. При действии щелочей и минеральных кислот быстро разрушается.

Выпускается в виде 70%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 4900 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Предложен в качестве регулятора роста насекомых, особенно эффективен против гомоптера, вызывает стерилизацию насекомых и уменьшение популяции, эффективен также против тлей на декоративных и овощных культурах.

При температуре не выше 20 °С и в защищенном от прямых солнечных лучей помещении в стеклянной и пластмассовой таре можно хранить в течение 2-х лет.

Получают сложным многостадийным синтезом.

(306) КМК (МАКБАЛ)

$C_{10}H_{13}NO_2$

М.м. 179,2

О-(3,5-Ксилил)-N-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 99,5—100,5 °С. Плохо растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей. Быстро гидролизуется в щелочных и сильноокислых средах. Технический продукт содержит не менее 97% основного вещества.

Выпускается в виде 2%-ного дуста, 50%-ного с.п., 3%-ных микрогранул, 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 542—697 мг/кг.

СК₅₀ для рыб более 40 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Рекомендован в качестве системного инсектицида против цикадок и дельфацид на рисе при нормах расхода 600—800 г/га.

Получают конденсацией 3,5-ксилилформиата с метиламином или реакцией 3,5-ксиленола с метилизоцианатом.

(307) КРОТОКСИФОС (ЦИОДРИН)

$C_{14}H_{19}O_6P$

М.м. 314,3

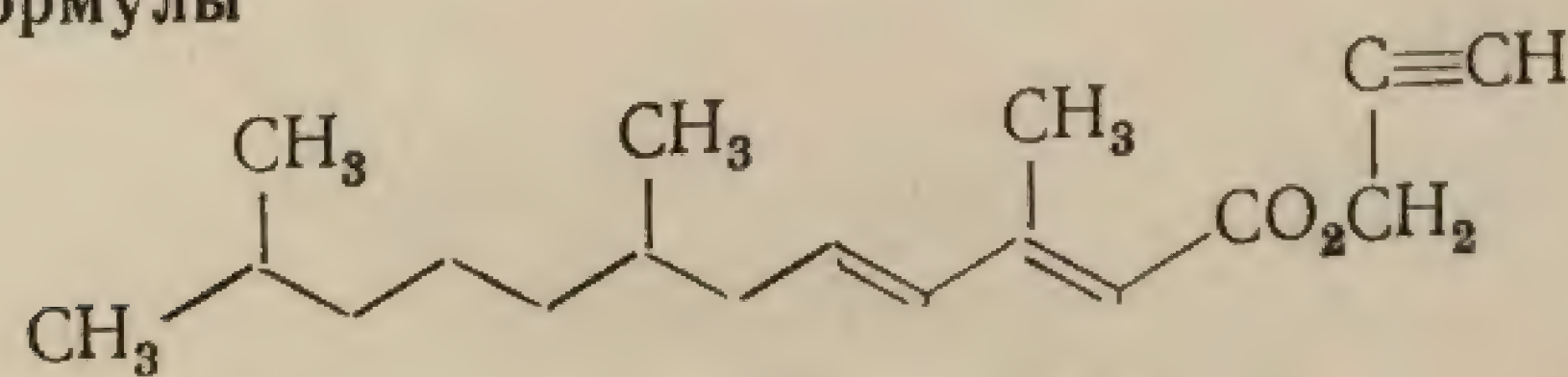
О,О-Диметил-О-[1-[α -фенилэтил)оксикарбонил]пропен-1-ил-2]фосфат

Жидкость со слабым запахом, т. кип. 135 °С при ≈ 4 Па (0,03 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С $\approx 5,9 \cdot 10^{-3}$ Па ($1,4 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде при 18 °С 1 г/л, хорошо растворим в хлорированных углеводородах, ацетоне, керосине и других органических растворителях.

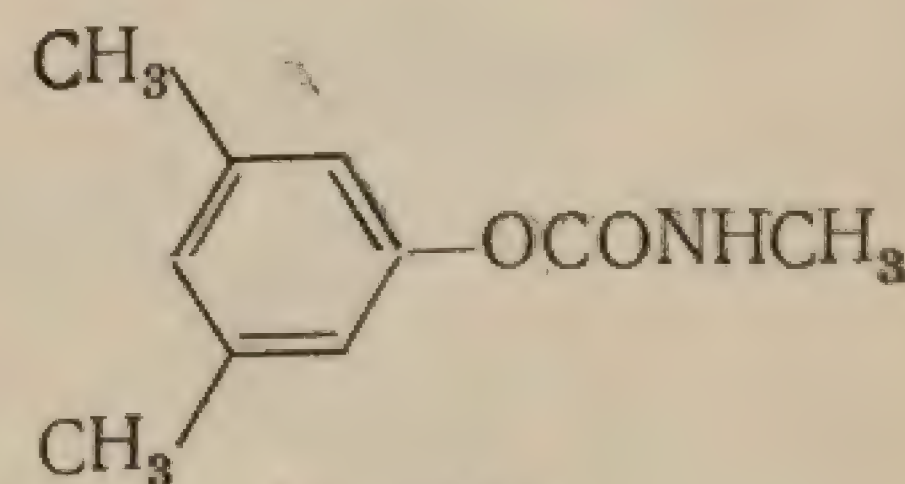
Выпускается в виде 24%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 52,3 мг/кг, для мышей 90 мг/кг, при накожном нанесении кроликам 385 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В США ДОК в мясе и молоке 0,02 мг/кг.

Формулы



(305)

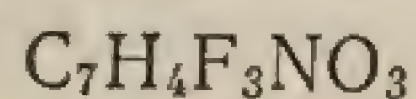


(306)

Предназначен для борьбы с эктопаразитами сельскохозяйственных животных. Является практически единственным препаратом, допущенным в США для обработки лактирующих коров.

Получают взаимодействием триметилфосфита с α -метилбензиловым эфиром хлороацетоуксусной кислоты.

[308] ЛАМПРЕЦИД (ТФН)



М.м. 221,0

4-Нитро-3-трифторометилфенол

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 76 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях. Щелочные соли хорошо растворимы в воде.

Выпускается в виде 39,8%-ного водного раствора натриевой соли (фенолята).

ЛД₅₀ для крыс 370—440 мг/кг. Раздражает кожу и слизистые глаз. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания препарата на открытые участки кожи и особенно в глаза.

Довольно токсичен для пчел и других насекомых при непосредственном контакте.

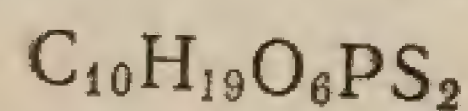
Сильно токсичен для рыб.

Предложен для борьбы с паразитами промышленных рыб миног в рыбобоводных водоемах, для очищения водоемов от паразитов.

В полиэтиленовой или металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием 4-нитро-3-трифторометилхлоробензола со щелочами.

[309] МАЛАТИОН, КАРБОФОС** (СУМИТОКС, ФОСТИОН)



М.м. 330,4

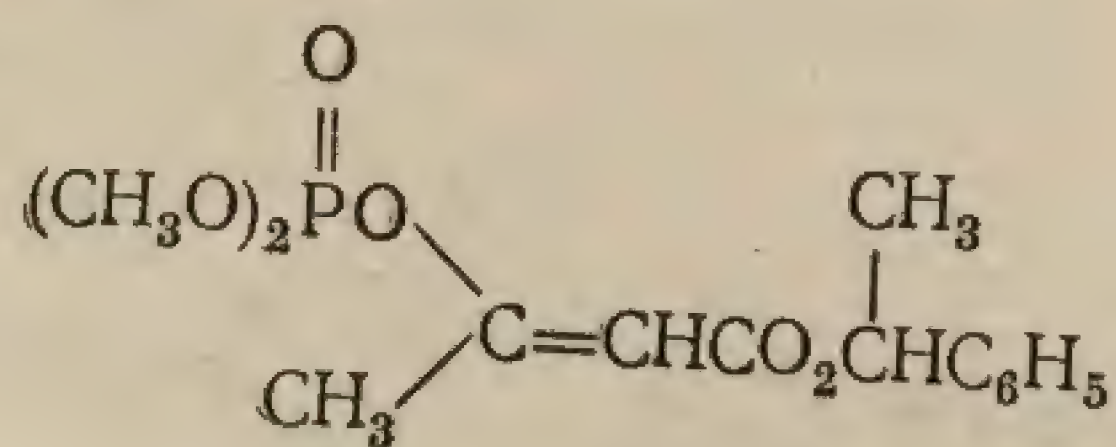
О,О-Диметил-S-[1,2-ди(этоксикарбонил)этил]дитиофосфат

Бесцветная жидкость, т. кип. 156—157 °С при ≈ 93 Па (0,7 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С $\approx 1,81 \cdot 10^{-2}$ Па ($1,25 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.), летучесть 2,26 мг/м³. Растворимость в воде 150 мг/л, хорошо растворим в этаноле, ацетоне, дихлорэтаноле и в других органических растворителях. В присутствии солей железа и некоторых активных глинистых веществ способен перегруппировываться в высокотоксичный О-метил-S-метил-S-[1,2-ди(этоксикарбонил)этил]дитиофосфат.

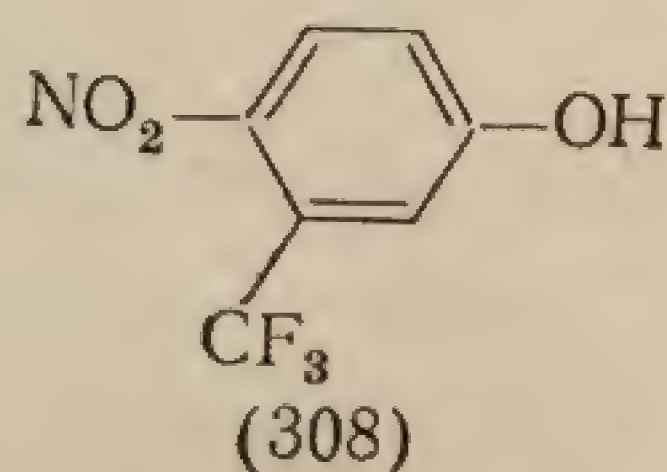
Выпускается в виде 30 и 50%-ного э.к. и 40%-ного раствора для УМО.

ЛД₅₀ для мышей 400 мг/кг, для крыс 1400 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в муке, крупе (кроме манной), зернобобовых культурах 3 мг/кг, в плодах и овощах 1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней, за исключением огурцов, где оно 2—3 дня при условии

Формулы



(307)



(308)

промывки плодов после уборки, и в посадках табака, где время ожидания 7 дней.

СК₅₀ для рыб 0,1 мг/л.

Применяется для борьбы с вредными насекомыми и клещами на многих сельскохозяйственных культурах: на плодовых культурах против клещей, тлей, листоблошек, медяниц, яблонной моли и др. при нормах расхода 0,5—1,5 кг/га; на ягодниках против желтого крыжовникового пилильщика, тлей (0,6—1,3 кг/га); на виноградниках против виноградного мучнистого червеца (0,5—1,3 кг/га); на citrusовых культурах против большинства вредителей, повреждающих эти культуры, — citrusовой белокрылки, червецов, красного citrusового клеща и др. (1,8—2,4 кг/га). Разрешен для применения на чайных нелистооборных плантациях при нормах расхода 1,8—2,4 кг/га. Эффективен на зерновых культурах против тлей (0,15—0,6 кг/га) и хлопчатнике (0,3—0,6 кг/га), на сахарной свекле против свекловичной тли, свекловичного клопа и других вредителей (0,3—0,6 кг/га), на льне против льняного трипса (0,2—0,4 кг/га), высоко эффективен против большого числа вредителей овощных культур (клещи, тли, трипсы, листогрызущие гусеницы) при нормах расхода 0,3—0,6 кг/га, на огурцах и томатах в теплицах и парниках (1,2—1,8 кг/га). Рекомендован также для применения на семенных посевах люцерны, клевера (0,1—0,3 кг/га), посадках хмеля (0,9—3,1 кг/га), табака (0,5—0,9 кг/га) и некоторых других культурах.

40%-ный раствор применяется методом УМО для борьбы с вредными саранчовыми (0,6 л/га).

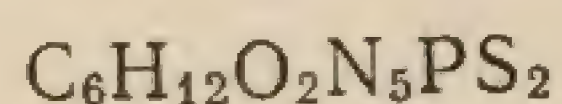
50%-ный э.ч. рекомендован для борьбы с вредителями хлебных запасов в незагруженных зернохранилищах (0,4 г/м²), при обработке муки, затаренной в мешки (0,3 г/м²).

Хранение в алюминиевой или железной таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диметилдитиофосфорной кислоты с эфиром малеиновой кислоты в присутствии основных катализаторов, а также при длительном кипячении раствора натриевой или калиевой солей диметилдитиофосфорной кислоты с диэтилгалогеносукцинатом в спирте или другом полярном растворителе.

[310] МЕНАЗОН (САЙФОС, САФАЗОН, САФИКОЛ)



М.м. 281,3

S-(4,6-Диамино-1,3,5-триазинил-2-метил)-O,O-диметилдитиофосфат

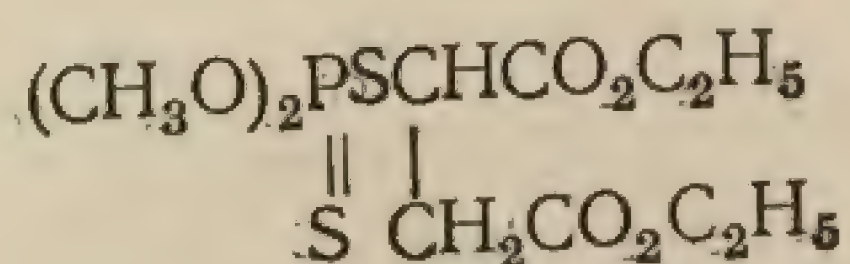
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 160—162 °С. Плохо растворим в воде и в большинстве органических растворителей за исключением метилцеллозольва.

Выпускается в виде 70 и 80%-ных с.п.; первый предназначен для опрыскивания, второй — для опудривания семенного материала.

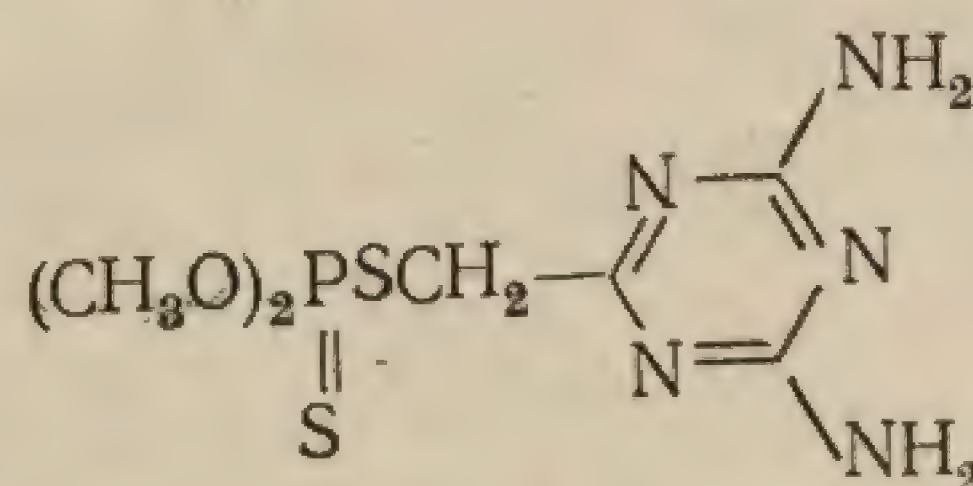
ЛД₅₀ для мышей 640—910 мг/кг, для крыс 1200—3300 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР ДОК в продуктах питания 1 мг/кг. Запрещается использовать в пищу обработанные клубни картофеля. Время ожидания после опрыскивания на всех используемых культурах 20 дней.

Инсектицид узкого избирательного действия, используется для уничтожения тлей. Проявляет хорошо выраженное системное действие и отлича-

Формулы



(309)



(310)

ется высокой продолжительностью действия, достигающей при обработке семян до двух месяцев после появления всходов. Особенно эффективен в борьбе с тлями-переносчиками вирусных болезней картофеля. Применяется на многих культурах для борьбы с различными видами тлей.

На картофеле нормы расхода при опрыскивании 1,7—2,0 кг/га, при предпосевной обработке клубней 1,6—2,0 кг/т. На сахарной свекле (против листовых тлей) нормы расхода при опрыскивании 0,4—0,7 кг/га, при опудривании семян 1,6—3,2 кг/т. При обработке гороха нормы расхода при опрыскивании 0,3—1,0 кг/га, при опудривании 0,8 кг/т. На овощных и бахчевых культурах нормы расхода при опрыскивании 0,3—1,0 кг/га, на табаке и махорке 0,6—1,4 кг/га. Плодовые насаждения рекомендуется обрабатывать с нормами расхода 0,7—2,0 кг/га.

Можно хранить в полиэтиленовых или бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием диметилдитиофосфатов щелочных металлов или аммония с 4,6-диамино-2-хлорометил-1,3,5-триазином.

[311] МЕТАКРИФОС



М.м. 240,2

(Е)-О,О-Диметил-О-(2-метоксикарбонилпропенил-1) тиофосфат

Бесцветная жидкость с характерным запахом, т. кип. 90 °С при $\approx 1,33$ Па (0,01 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 400 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Под действием щелочей легко гидролизуются.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 950 г/л, 2%-ного дуста и растворов в керосине.

ЛД₅₀ для крыс 678 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Предназначен для борьбы с вредителями запасов и в этом отношении по активности превосходит малатион и гамма-изомер ГХЦГ.

В герметичной таре можно хранить не менее 2-х лет.

Получают взаимодействием О,О-диметилхлоротиофосфата с метиловым эфиром α -формилпропионовой кислоты в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[312] МЕТАЛЛИЛХЛОРИД



М.м. 90,6

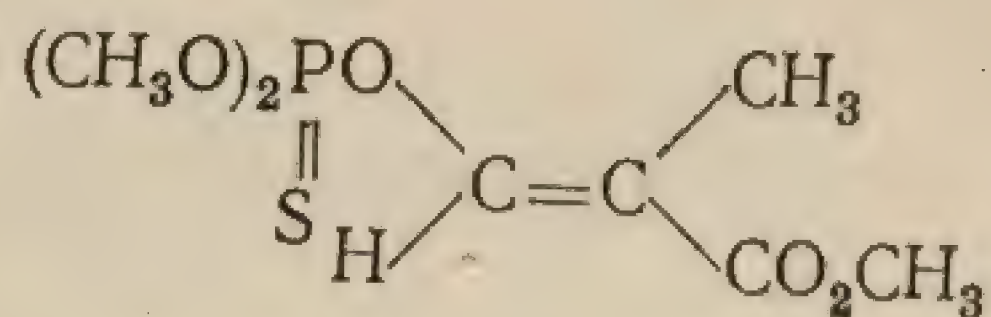
2-Метил-1-хлоропропен-1

Бесцветная или желтоватая жидкость с характерным запахом. Очень летуч. Растворимость в воде $\approx 1\%$. Взрывоопасен.

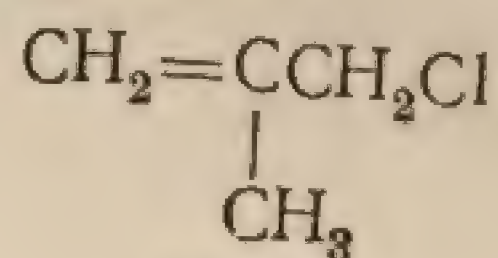
Выпускается в виде технического продукта, содержащего не менее 93% действующего вещества.

ЛД₅₀ для белых мышей и крыс 538—1350 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует избегать попадания препарата на кожу, при попадании немедленно смыть

Формулы



(311) (Е)-изомер



(312)

водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР ДОК в зерне 3,5 мг/кг.

Используется для фумигации злаковых и бобовых культур при нормах расхода 50—70 г/м³. При указанных нормах практически полностью разлагается с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 6 месяцев.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают хлорированием изобутена.

[313] МЕТАЛЬДЕГИД (МЕТАЦЕТАЛЬДЕГИД)



М.м. 176,2

Ацетальдегида тетрамер

Твердое белое вещество, т. пл. 248 °С (в запаянном капилляре), возгорается при 112—115 °С. Почти не растворим в воде, хорошо растворим в бензоле и хлороформе.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 5%-ных гранул.

Среднетоксичен для теплокровных животных: ЛД₅₀ для мышей и крыс при пероральном введении составляет 175—290 мг/кг, кожнорезорбтивное действие и кумулятивные свойства незначительны. ПДК в воздухе рабочей зоны 10,2 мг/м³. В СССР ДОК в продуктах урожая 0,7 мг/кг. Время ожидания на всех используемых культурах 20 дней.

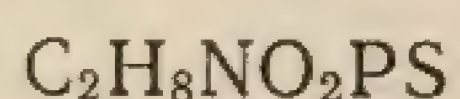
Наиболее широко применяемый моллюскоцид. Используется в борьбе со слизнями на плодовых, citrusовых, технических, овощных, зерновых и цветочных культурах и на виноградниках при нормах расхода 2,0—4 кг/га для 50%-ного с.п. и 1,5—2 кг/га для гранулированного препарата; на зерновых культурах нормы расхода гранул 0,75—1,0 кг/га.

Хранение в герметичной полиэтиленовой таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают олигомеризацией ацетальдегида в присутствии минеральных кислот.

[314] МЕТАМИДОФОС (МОНИТОР, ТАМАРОН)



М.м. 141,1

Амидо-О,S-диметилтиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 44,5 °С. Растворим в воде и этаноле, растворимость в керосине до 1%, в бензоле и ксилоле до 10%. Технический продукт чаще всего представляет собой жидкость со специфическим запахом. Разлагается при кипячении со щелочами, а также с окислителями.

Выпускается в виде растворимого в воде концентрата с содержанием действующего вещества 600 и 717 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 30—50 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Время ожидания на используемых культурах 42—70 дней. В США ДОК в продуктах питания 0,1—2,0 мг/кг.

Токсичен для пчел и других насекомых при непосредственном контакте.

СК₅₀ для рыб 50—60 мг/л.

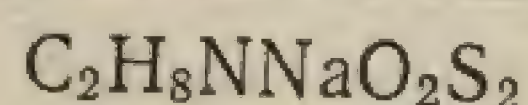
Рекомендован для применения в ряде стран в качестве системного инсектицида путем внесения в почву при нормах расхода 0,5—1 кг/га. Особенно эффективен в борьбе с тлями и другими сосущими вредителями, в частности с переносчиками вирусных болезней растений, в том числе картофеля. Применение на картофеле практически в три раза снижает зараженность культуры вирусом.

В пластмассовой таре можно хранить не менее 1-го года.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают изомеризацией амидо-О,О-диметилтиофосфата при нагревании.

[315] МЕТАМ-НАТРИЙ, КАРБАТИОН (ВАПАМ)**



М.м. 165,2

N-Метилдитиокарбамат натрия, дигидрат

Белое с кремовым оттенком кристаллическое вещество с резким неприятным запахом. Нелетуч. Хорошо растворим в воде (при 20 °С 720 г/л), умеренно растворим в метаноле и этаноле, практически не растворим в гидрофобных органических растворителях.

Выпускается в виде 40%-ного водного раствора, содержащего для стабилизации 0,1—1% третичного амина.

ЛД₅₀ для мышей 146 мг/кг, для крыс 450 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в воде 0,02 мг/л, атмосферном воздухе максимально разрешенная 0,005, среднесуточная (расчет) 0,001 мг/м³.

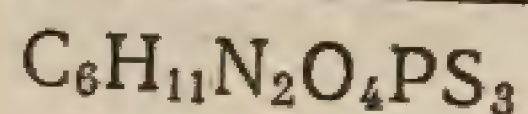
Используется как стерилизатор почвы (нематоцид) для борьбы с почвообитающими вредителями овощных (огурцы, томаты) и декоративных культур в теплицах путем внесения в почву за 30 дней до посадки культуры при нормах расхода 600—800 кг/га.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием дисульфида углерода, метиламина и гидроксида натрия в водном растворе.

[316] МЕТИДАТИОН (СУПРАЦИД, УЛЬТРАЦИД)



М.м. 302,3

O,O-Диметил-S-(2-метокси-1,3,4-тиадиазолон-5-ил-4-метил) дитиофосфат

Кристаллическое вещество, т. пл. 39—40 °С. Давление паров при 20 °С $1,3 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.). Плохо растворим в воде (при 25 °С 240 мг/л), хорошо растворим в большинстве органических растворителей (ацетоне, бензоле, метаноле и др.). Устойчив в нейтральной среде, в щелочной среде быстро разрушается.

Выпускается в виде 20 и 40%-ного э.к., 20 и 40%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 25—54 мг/кг, для мышей 25—70 мг/кг, для кроликов 63—80 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В некоторых странах Западной Европы ДОК 0,1—2 мг/кг.

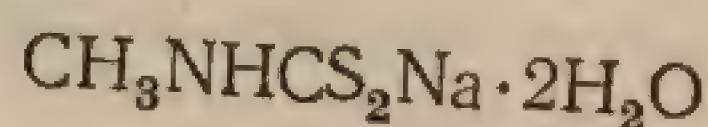
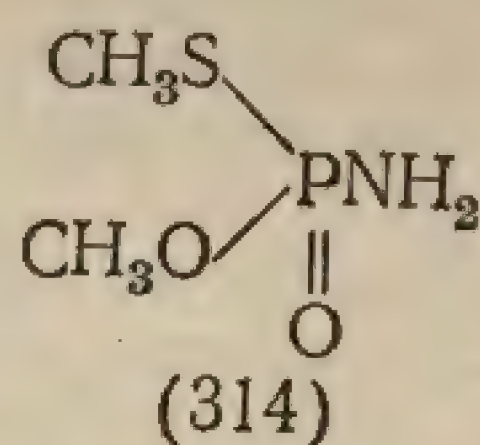
СК₅₀ для рыб 0,08 мг/л.

Предназначен для борьбы с широким кругом сосущих и грызущих вредных насекомых, а также против клещей при нормах расхода 0,5—1 кг/га.

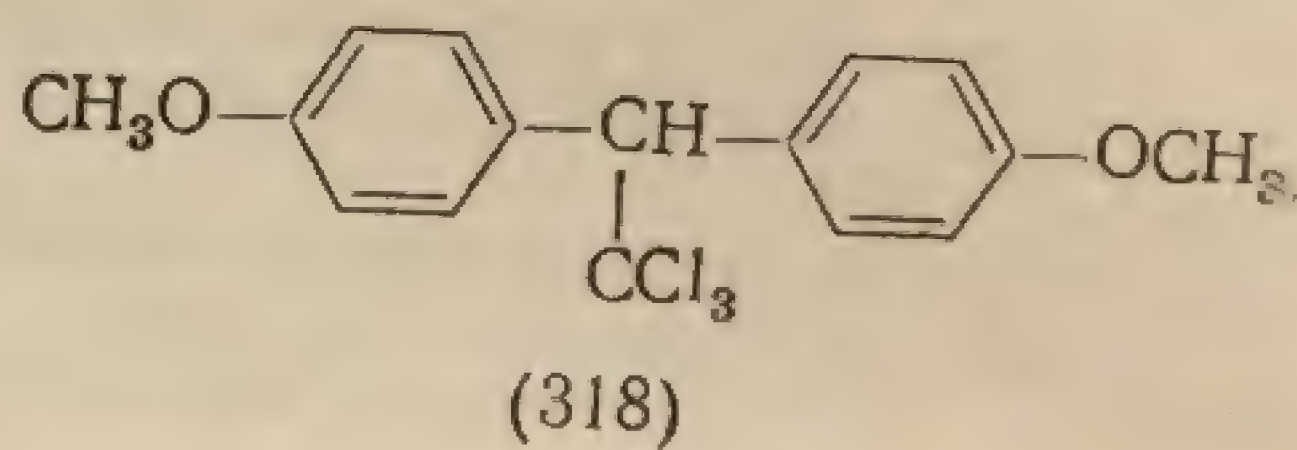
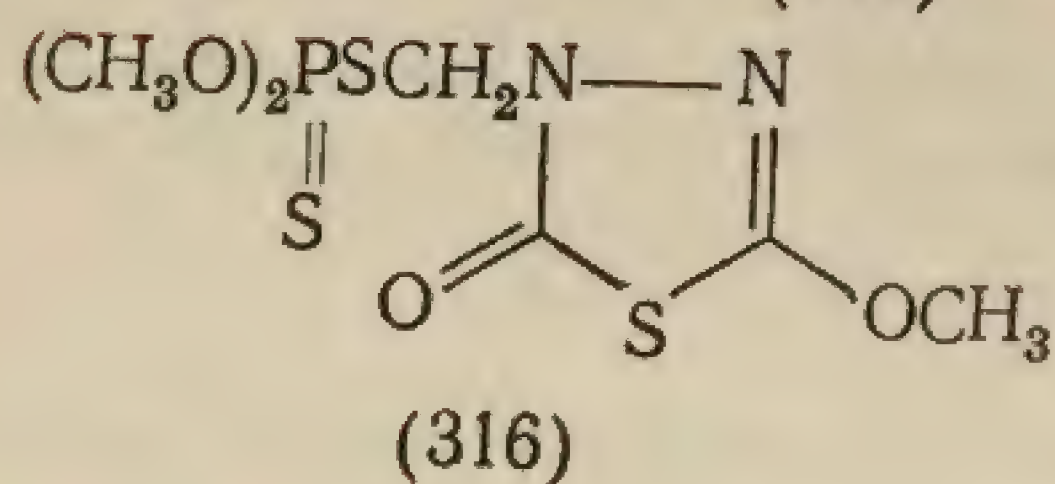
Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают взаимодействием солей O,O-диметилдитиофосфорной кислоты с 2-метокси-4-хлорометил-1,3,4-тиадиазолоном-5.

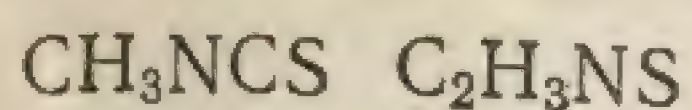
Формулы



(315)



[317] МЕТИЛИЗОТИОЦИНАТ (ТРАПЕКС)



М.м. 73,0

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 35 °С, т. кип. 119 °С. Растворимость в воде при 20 °С 7,5 г/л, хорошо растворим в бензоле, ацетоне и многих других органических растворителях. Относительно летуч, давление паров при 20 °С $\approx 2,7 \cdot 10^3$ Па (21 мм рт. ст.). Легко реагирует с аминами с образованием производных тиомочевины. Разрушается под действием сильных окислителей.

В виде 17,5%-ного раствора (по действующему веществу) выпускается под названием трапекс, в виде 20%-ного раствора в смеси с ДД выпускается под названием дитрапекс.

ЛД₅₀ для крыс 175 мг/кг, для мышей 90 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует защищать дыхательные пути и кожу ввиду большой летучести.

Токсичен для пчел.

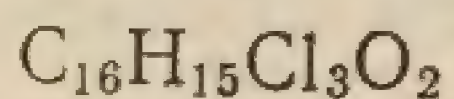
Токсичен для рыб.

Применяется в качестве фумиганта почвы в борьбе с почвенными нематодами при нормах расхода 17,5—25 г/м². Обработку почвы следует проводить не позднее, чем за 3 недели до высадки растений при температуре почвы ≈ 18 °С. При температуре почвы 0—6 °С фитотоксичность может сохраняться до 8-ми недель.

В герметичной таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием метилдитиокарбамата натрия с этилхлоркарбонатом.

[318] МЕТОКСИХЛОР (МАРЛАТ)



М.м. 445,5

1,1-Ди(4-метоксифенил)-2,2,2-трихлорэтан

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 89 °С; т. пл. технического продукта 77 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенопроизводных, в кетонах, спиртах и сложных эфирах низших карбоновых кислот. При действии азотной кислоты нитруется, при взаимодействии со спиртовыми щелочами отщепляет хлорид водорода, переходя в 1,1-ди(4-метоксифенил)-2,2-дихлорэтен, не обладающий инсектицидными свойствами. Относительно устойчив к действию кислот.

Используется в разнообразных формах.

ЛД₅₀ для крыс около 6400 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК в пищевых продуктах в большинстве стран 10—30 мг/кг, в СССР во всех пищевых продуктах 7 мг/кг. В организме теплокровных животных легко деметилируется, превращаясь в соответствующее дигидроксипроизводное, которое легко выводится из организма в виде кислого сульфата или глюкуроната. В связи с этим в отличие от ДДТ не накапливается в жировой ткани животных и не переходит в молоко даже при большом содержании в пище.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 42—45 мкг/л (при экспозиции 24 ч).

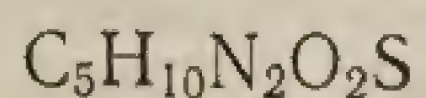
Используется в качестве инсектицида широкого спектра действия как для борьбы с насекомыми в быту, так и с вредителями сельскохозяйственных культур при нормах расхода 2—4 кг/га. Относительно быстро разрушается микроорганизмами почвы. Широко используется в смеси с гамма-измером ГХЦГ и другими инсектицидами. Слабо действует на растительноядных клещей.

Можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием хлораля с анизолом в присутствии серной кислоты (таким путем получают продукт, содержащий не менее 88% основного вещества и 12% примесей).

[319] МЕТОМИЛ (ЛАННАТ, НУДРИН)



М.м. 162,2

1-Метилтиоацетальдегида O-(N-метилкарбамоил)оксим

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 78—79 °С. В 1000 г растворителя при 20 °С растворяется (г метомила): в воде 5,8, в ацетоне 73, в изопропанол 22, в метаноле 100, в толуоле 3, в этаноле 42. В водных растворах постепенно разлагается, особенно при повышенной температуре, сравнительно быстро разлагается под действием щелочей.

Выпускается в виде растворимого в воде порошка с содержанием действующего вещества 90%, жидкого э. к. с содержанием действующего вещества 200 г/л, 25%-ного с.п. и 2 и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 17—24 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в капусте 1 мг/кг, в овощах и фруктах 0,2 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 10—15 дней.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,875—3,4 мг/л.

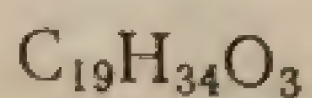
Предложен в качестве инсектицида широкого спектра действия, применяемого в концентрации 0,0025% для борьбы с вредителями люцерны, яблони и груши, цитрусовых, хлопчатника, кукурузы, риса, табака, овощных культур при норме расхода 0,5 кг/га. Период разложения в почве — несколько более 1-го месяца.

Без доступа воды можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием оксима 1-метилтиоацетальдегида с метилизоцианатом.

[320] МЕТОПРЕН (АЛЬТОЗИД)



М.м. 310,3

3,7,11-Триметил-11-метоксидодекадиен-2,4-овой кислоты изопропиловый эфир

Светлая маслянистая жидкость, т. кип. 100 °С при 6,7 Па (0,05 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 1,39 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Легко гидролизруется под действием щелочей с потерей биологической активности.

Выпускается в виде 10%-ного э.к.

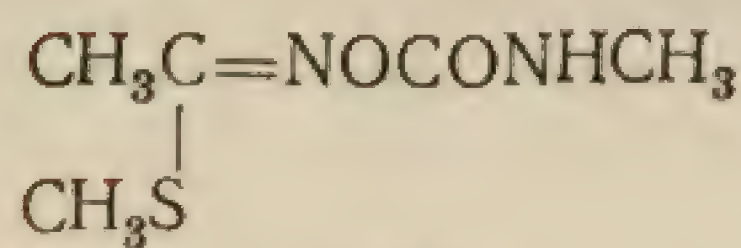
ЛД₅₀ для крыс 34 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в пищевых продуктах 0—0,3 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 4,2—106 мг/л.

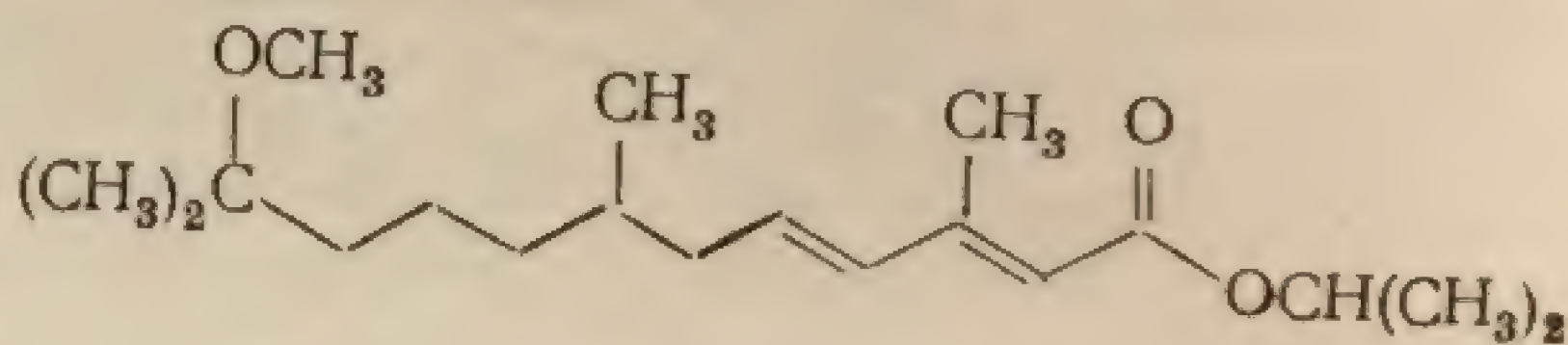
Предложен в качестве гормонального малотоксичного и неперсистентного препарата для борьбы с комарами и паразитами животных.

Получают достаточно сложным многостадийным синтезом.

Формулы



(319)



(320)

(321) МЕФОСФОЛ

$\text{C}_8\text{H}_{16}\text{NO}_3\text{PS}_2$
2-(Дизетоксифосфорил)-2-нитроэтанол
Желтая жидкость

Растворимость в воде 10 г/100 г. Усваивается растениями и животными. Выпускается в виде 25%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 100 мг/кг. Инсектицид широкого спектра действия. Применяется для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

Хранение в герметичной таре. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диэтилтиофосфата с 2-нитроэтанолом.

(322) МИЛЬБЕКС

(322a) $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3$

(322b) $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_3$

Смесевой препарат (322a) — 1,2-дихлорэтанолсульфида, (322b) — 1,2-дихлорэтанолсульфида.

Оба компонента — жидкие вещества, т. пл. 123,5—124,0 °С. Растворимы в большинстве органических растворителей.

ЛД₅₀ для крыс 100 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Предложен в качестве инсектицида широкого спектра действия. Применяется для борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

Хранение в герметичной таре. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диэтилтиофосфата с 2-нитроэтанолом.

Формулы

(322a) $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3$

(322b) $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_3$

Формулы

(322a) $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3$

(322b) $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_3$

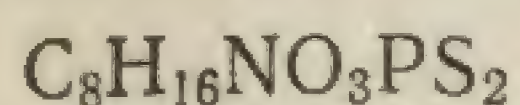
Формулы

(322a) $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_3$

(322b) $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_3$

Формулы

[321] МЕФОСФОЛАН (ЦИТРОЛАН)



М.м. 269,3

2-(Диэтоксифосфорилимино)-4-метил-1,3-дитиолан

Желтая жидкость, т. кип. 120 °С при $\approx 0,13$ Па (0,001 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 25 °С 57 г/л, растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив в нейтральных средах, но гидролизуется в сильно-кислых и сильнощелочных средах.

Выпускается в виде 25 и 50 %-ных э.к., 2 и 10 %-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 8,9 мг/кг.

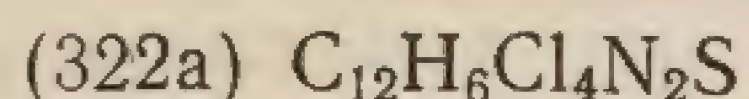
Инсектицид контактного и кишечного действия, обладающий системной активностью благодаря способности абсорбироваться корнями и листьями растений. Используется для борьбы со стеблевыми точильщиками, цикадками, совками, белокрылками, клещами, тлями на хлопчатнике, кукурузе, овощных и полевых культурах, сахарной свекле, табаке, фруктовых деревьях при нормах расхода 0,25—1,5 кг/га.

Хранение в металлической таре с антикоррозионным покрытием.

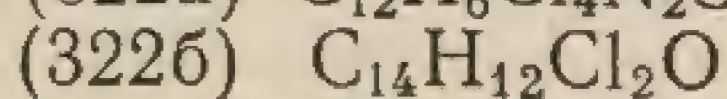
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-имино-4-метил-1,3-дитиолана с хлоро-О,О-диэтилтиофосфатом.

[322] МИЛЬБЕКС (АНИЛЕКС, МИСАЗИН)



М.м. 352,09;



М.м. 267,2

Смесевой препарат, состоящий (1:1) из 4-хлорофенил(2,4,5-трихлорофенилазо)сульфида (322a) и 1,1-ди(4-хлорофенил)этанола (322b).

Оба компонента представляют собой белые кристаллические вещества, т. пл. 123,5—124,0 °С (322a) и 69,5—70 °С (322b). В воде не растворимы; растворимы во многих органических растворителях, особенно хорошо в бензоле, дихлорэтано, хлороформе, этаноле. В обычных условиях устойчивы к действию разбавленных кислот и щелочей.

Препарат выпускается в виде 50 %-ного с.п.

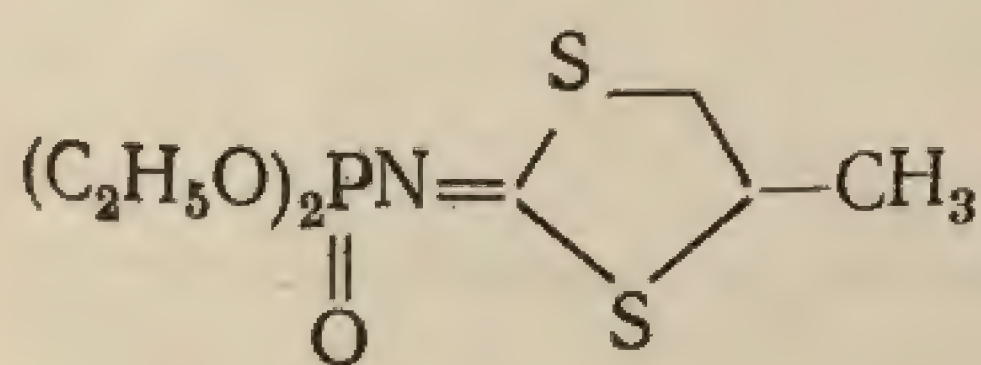
ЛД₅₀ для крыс 1200 мг/кг; для кроликов 2000 мг/кг; проявляет кумулятивные свойства. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Время ожидания на всех используемых культурах 20 дней.

Мильбекс относится к числу контактных акарицидов. Особенно перспективен для борьбы с резистентными к фосфорорганическим пестицидам популяциями клещей. Применяется для борьбы с паутинным клещом на хлопчатнике при нормах расхода 1,0—1,25 кг/га, на плодовых и ягодных насаждениях против клещей при нормах расхода 1,0—1,25 кг/га, против серебристого и красного citrusовых клещей (при тех же норме расхода).

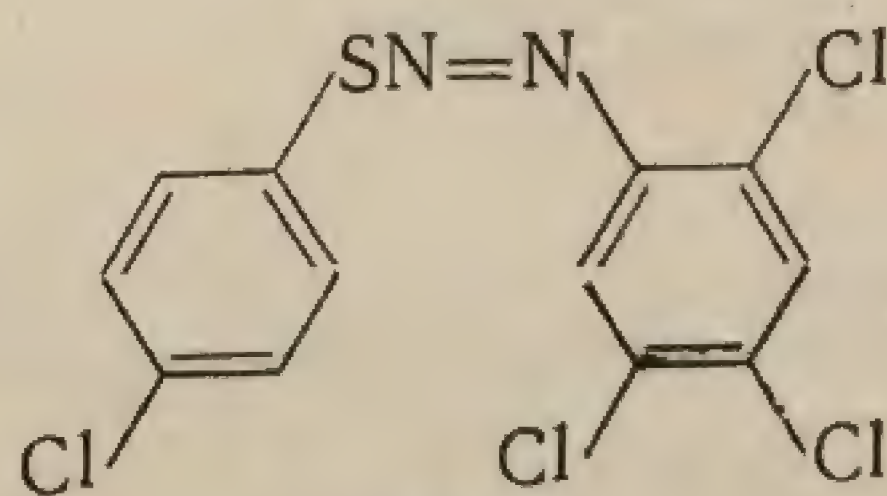
При комнатной температуре в полиэтиленовой или картонной таре можно хранить практически неограниченное время. Однако повышение температуры приводит к сравнительно быстрому разложению препарата.

(322a) получают взаимодействием соли 2,4,5-трихлорофенилдиазония с 4-хлоробензолтиолом, соединение (322b) — реакцией метилмагнийхлорида (или -бромиды) с ди(4-хлорфенил)кетон.

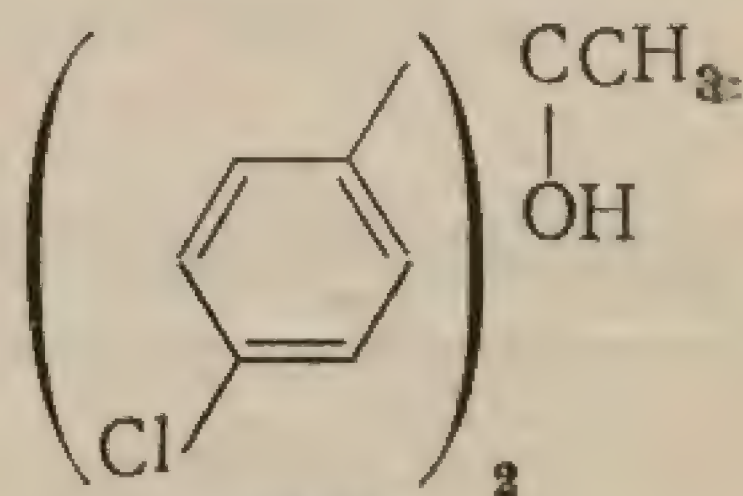
Формулы



(321)



(322a)



(322b)

[323] МИНЕРАЛЬНЫЕ МАСЛА

В качестве инсектицидов рекомендованы для применения несколько следующих видов нефтяных масел.

1. Препарат 30, в состав которого входят 40% парафинистого дистиллята из отборной сураханской нефти, 40% трансформаторного масла, 2% сульфитно-спиртовой барды, 0,5% ОП-7 и 17,5% воды.

2. Препарат 30 А, действующей частью которого является парафинистый дистиллят из арчединской нефти.

3. Препарат 30 М, в его составе действующей частью является парафинистый дистиллят из мартышинской нефти.

4. Препарат 30 С включает два активных продукта: соляровый и парафинистый дистилляты балахнинской нефти.

5. Препарат 30 СС, действующей частью которого является сульфированный соляр балахнинской нефти.

Для всех этих препаратов важнейшим требованием является ограниченное содержание ароматических углеводородов, которые определяют повышенную фитоцидность масел. При окислении ароматических углеводородов кислородом воздуха образуются кислоты, вызывающие ожоги у растений. Предельная вязкость по Энглеру 1,5—1,8°, так как повышение вязкости влечет за собой увеличение фитоцидности.

Выпускаются в виде концентратов эмульсий серого цвета.

Все пять препаратов малотоксичны для теплокровных животных, хотя и возможны отравления при высоких содержаниях паров масел в атмосферном воздухе. При работе рекомендуется тщательно защищать глаза, кожные покровы и органы дыхания.

Препараты предназначены для борьбы с различными видами вредителей плодовых и citrusовых культур, а также виноградной лозы. Опрыскивание плодовых культур 4—5%-ными эмульсиями препаратов в борьбе с тлями, медяницами и щитовками проводят ранней весной до начала распускания почек (температура воздуха не ниже 4°C) при нормах расхода 30—76 кг/га, против щитовок — в летний период, при этом концентрацию эмульсии снижают до 2—3% (при нормах расхода 15—38 кг/га).

На citrusовых препараты применяют по спящим почкам для борьбы с комплексом вредителей (различными видами щитовок, клещей, citrusовой белокрылкой).

Препараты масел в железной таре можно хранить практически неограниченное время.

[324] МИТРАН

Смесевой препарат, представляющий 50%-ный с.п., содержащий в качестве действующих веществ хлорофенсон и бис(4-хлорофенил)метанол.

Обладает низкой токсичностью для теплокровных. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР ДОК в плодах для хлорофенсона 3 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³.

Предложен в качестве специфического акарицида для борьбы с растительноядными клещами, устойчивыми к фосфорорганическим пестицидам, на хлопчатнике, плодовых и овощных культурах при нормах расхода 1—1,5 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[325] МФМК (МЕОБАЛ)

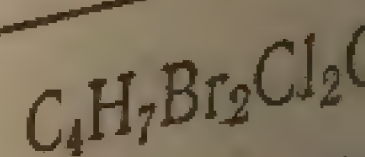


М.м. 179,2

O-(3,4-Диметилфенил)-N-метилкарбамат

Белое кри
≈ 13 Па (0,1
шо растворим
Выпускает
3%-ных микро
ЛД₅₀ для
сичными пести
СК₅₀ для р
Применяет
Получают

[326] НАЛЕД, Д



O-(1,2-Дибр

Белое крис

(0,5 мм рт. ст.

щества и 7% р

рошо растворим

среде и в отсут

быстро гидролиз

Выпускается

ЛД₅₀ 430 м

осторожности —

возможность по

ной Европы ДО

0,2 мг/кг, в дру

зоны 0,5 мг/м³.

13 дней.

Токсичен для

СК₅₀ для ры

Предложен

ционного дейст

при нормах расхо

Хранение без

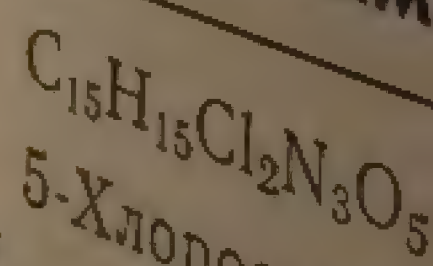
коррозионным по

Остаточные в

Получают бр

рода.

[327] НИКЛОСАМ



5-Хлоросалици

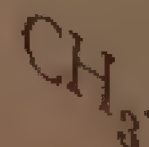
Желтое крист

230 мг/л. Плохо

продолжительном

Выпускается в

Формулы



Белое кристаллическое вещество, т. пл. 79—80 °С, т. кип. 123—130 °С при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Плохо растворим в воде (при 30 °С 1,5 г/л), хорошо растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 30%-ного э. к., 50%-ного с. п., 2%-ного дуста и 3%-ных микрогранул.

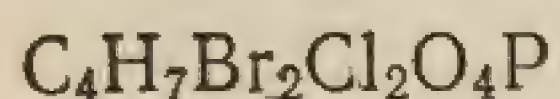
ЛД₅₀ для крыс 380 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

СК₅₀ для рыб 4—8 мг/л.

Применяется для борьбы с вредителями риса, овощных культур.

Получают взаимодействием 3,4-ксиленола с метилизоцианатом.

(326) НАЛЕД, ДИБРОМ**



М.м. 380,8

O-(1,2-Дибромо-2,2-дихлороэтил)-O,O-диметилфосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 26 °С, т. кип. 110 °С при ≈ 67 Па (0,5 мм рт. ст.). Технический продукт обычно содержит 93% основного вещества и 7% родственных соединений. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в обычных органических растворителях. В нейтральной среде и в отсутствие воды продукт достаточно устойчив, водой и щелочами быстро гидролизуются.

Выпускается в виде 50%-ного э. к.

ЛД₅₀ 430 мг/кг. Несколько раздражает кожу и слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания препарата на кожу и слизистые. В странах Западной Европы ДОК в зерновых и картофеле 0,1 мг/кг, в овощах и фруктах 0,2 мг/кг, в других пищевых продуктах 0,05 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. Время ожидания на используемых культурах от 7 до 13 дней.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,33 — 2 мг/л.

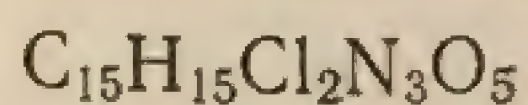
Предложен в качестве инсектицида контактного, кишечного и фумигационного действия. Эффективен против жуков, личинок мух, гусениц и тлей при нормах расхода 1—2 кг/га.

Хранение без доступа воды в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают бромированием дихлорфоса в растворе тетрахлорида углерода.

(327) НИКЛОСАМИД (БАЙЛЮСЦИД)



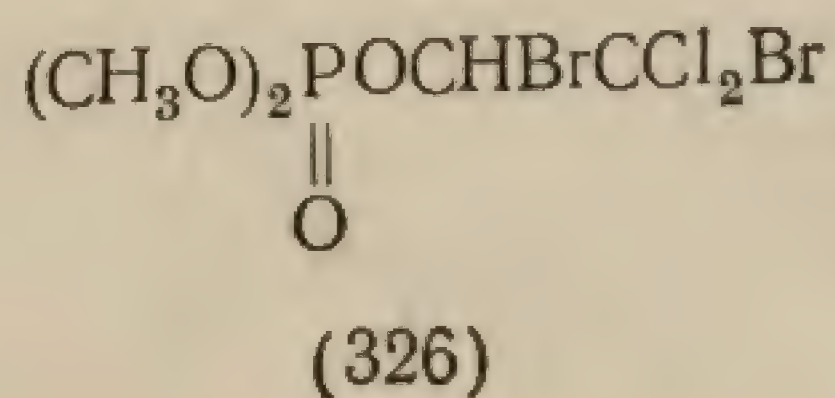
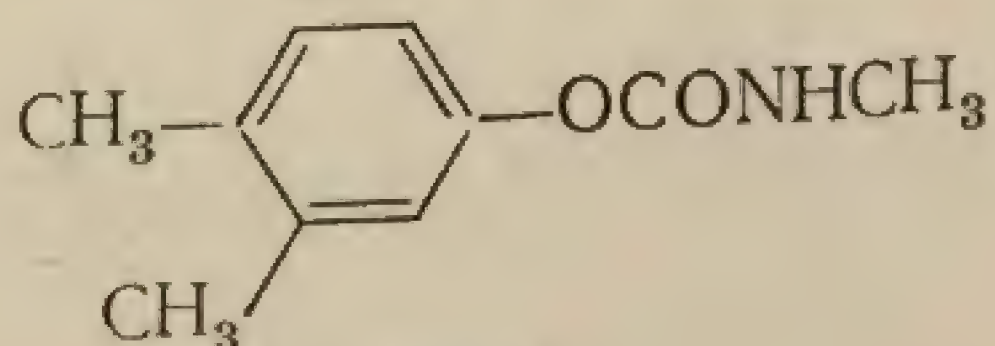
М.м. 388,2

5-Хлоросалициловой кислоты 4-нитро-2-хлороанилид, соль с этаноламином

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 216 °С. Растворимость в воде 230 мг/л. Плохо растворим в большинстве органических растворителей. При продолжительном кипячении со щелочами разлагается.

Выпускается в виде 70%-ного с. п., э. к. и гранул.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс более 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с мало токсичными пестицидами.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

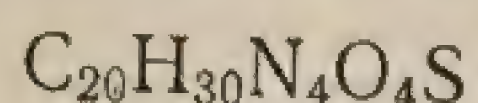
Токсичен для рыб.

Предложен для борьбы с земноводными моллюсками-переносчиками фасцеолеза при нормах расхода до 5 кг на 1 га биотопа.

Можно хранить практически неограниченное время.

Получают конденсацией 4-нитро-2-хлороанилина с 5-хлоросалициловой кислотой с последующим взаимодействием с этаноламином.

[328] НИКОТИН-СУЛЬФАТ



М.м. 420,5

3-(1-Метилпирролидил-2) пиридинсульфат

Твердое вещество, т. пл. 80 °С. Хорошо растворим в воде и большинстве органических растворителей. Технический препарат окрашен в светло-оранжевый или бурый цвет.

Выпускается в виде 40%-ного водного раствора.

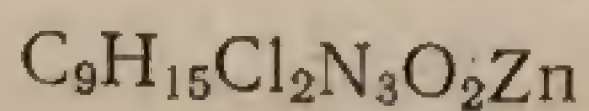
ЛД₅₀ для мышей 8,5 мг/кг, для крыс 56,7 мг/кг. Смертельное отравление у людей может наступить при приеме около 50 мг никотин-сульфата. Легко проникает в организм через кожу. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. В СССР остаточное содержание в растительной продукции не допускается. Время ожидания на всех используемых культурах 20 дней.

Длительное время относился к наиболее эффективным контактным инсектицидам против тлей и некоторых других насекомых, однако с появлением новых средств применение снизилось. Основное положительное свойство никотин-сульфата — быстрое разрушение на сельскохозяйственных культурах. Применяют для борьбы с тлями, трипсами и другими сосущими вредителями на овощных при нормах расхода 0,27—0,6 кг/га, плодовых (0,6—0,8 кг/га) и бобовых культурах (0,3—0,5 кг/га), а также на сахарной свекле (0,27—0,4 кг/га), хлопчатнике (0,4—0,6 кг/га), картофеле (0,27—0,7 кг/га), табаке (0,4—0,6 кг/га), хмеле (0,6—0,8 кг/га). Применяют в смеси с двойным количеством мыла.

Хранить лучше в стеклянной или полиэтиленовой таре.

Получают обработкой табачной пыли известью с последующей экстракцией свободного основания гидрофобными органическими растворителями. Полученный раствор обрабатывают серной кислотой, с которой никотин дает стойкий сульфат.

[329] НИТРИЛАКАРБ (АКОТРИЛ)

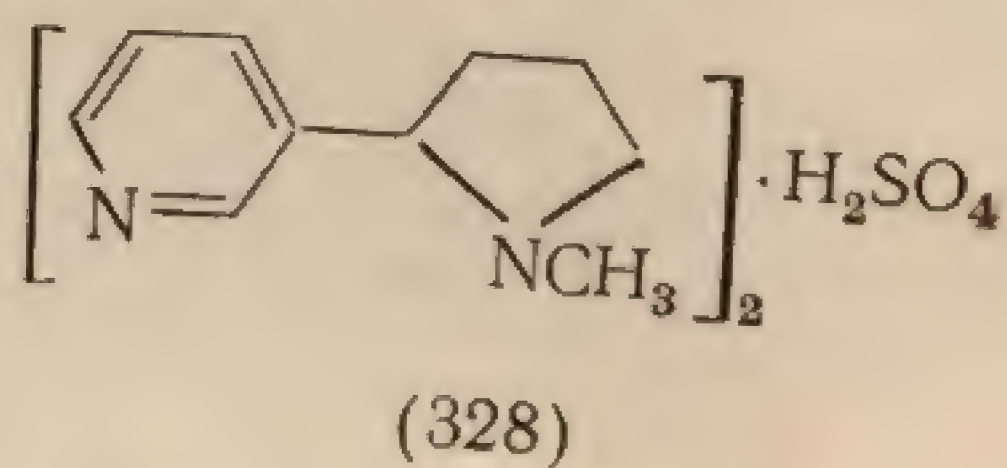
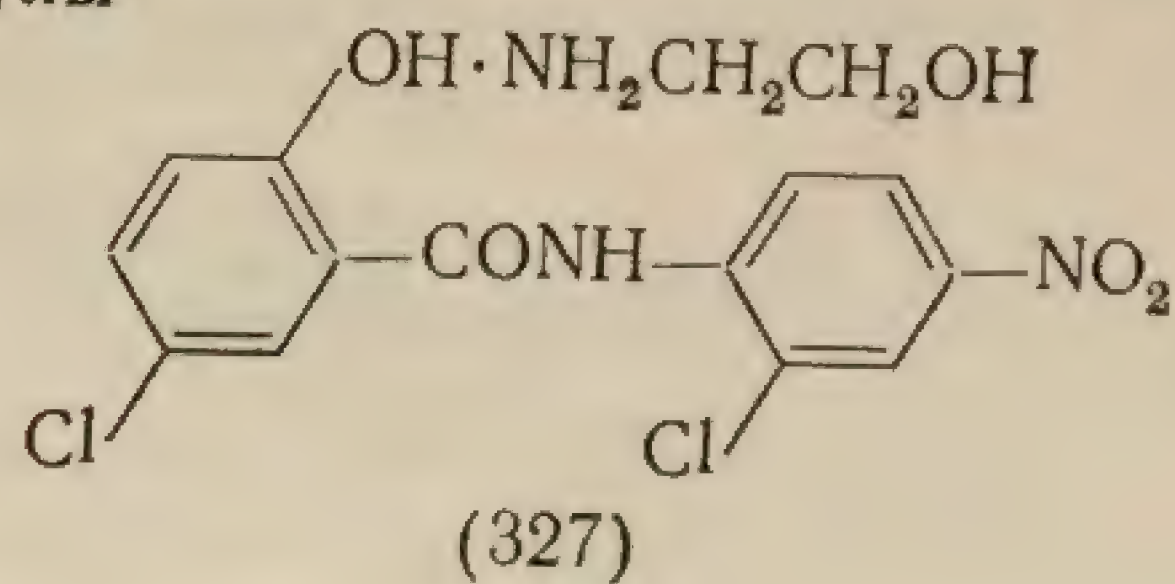


М.м. 333,5

Комплекс хлорида цинка с O-(N-метилкарбамоил)оксимом 2,2-диметил-4-цианомасляного альдегида

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 120—125 °С. Хорошо растворим в воде, ацетоне, ацетонитриле и низших спиртах, плохо растворим в хлороформе и подобных соединениях. Практически не растворим в алифатических

Формулы



и ароматических углеводородах. При нагревании со щелочами разрушается. Выпускается в виде 25%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 9 мг/кг, для мышей 18 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК и ДОК пока не установлены. Токсичен для пчел.

Предложен в качестве активного инсектицида широкого спектра действия. Активен против тлей, растительноядных клещей и жуков, в частности весьма эффективен против колорадского жука, для борьбы с которым рекомендован при норме расхода 0,5 кг/га. Препарат рекомендуется использовать при разведении 25—75 г на 100 л воды.

В герметичной таре можно хранить не менее 1-го года.

Получают взаимодействием метилизоцианата с оксимом 2,2-диметил-4-цианомасляного альдегида с последующим получением комплекса с хлоридом цинка.

(330) ОКСАМАТ

Для гептилового эфира

М.м. 243,3

Смесь эфироамидов щавелевой кислоты

Маслянистая жидкость от светло-коричневого до желтого цвета со слабым характерным запахом. В воде практически не растворим. Смешивается в любых соотношениях с ацетоном, хлороформом, бензолом и ксилолом.

Выпускается в виде 50 и 60%-ного э. к.

ЛД₅₀ для мышей 1623 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Используется в качестве репеллента для защиты животных от гнуса путем опрыскивания всего тела. Обработка один раз в сутки, против мошек — по мере необходимости. При использовании УМО и аэрозольной обработке применяют 20%-ную водную эмульсию из расчета 100 мл на взрослое животное и 50 мл на единицу молодняка. 3%-ная водная эмульсия оксамата применяется при нормах расхода 1,5—2 л на взрослое животное и 0,5—1 л на теленка или жеребенка и 200 мл на оленя.

В аэрозольных баллончиках можно хранить практически неограниченное время.

Получают этерификацией щавелевой кислоты спиртами с последующим аминлизом диэтиламино.

(331) ОКСАМИЛ (ВИДАТ)

C₇H₁₃N₃O₃S

М.м. 219,3

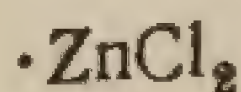
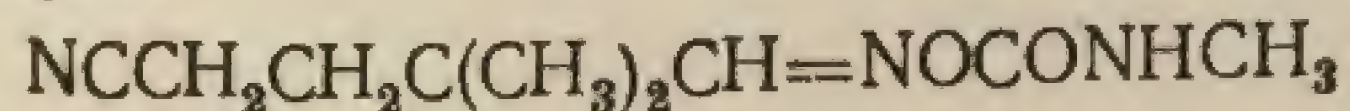
(N',N'-Диметилкарбамоил) метилмеркаптоформальдегида O-(N-метилкарбамоил)оксим

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 100—102 °С. Растворимость при 20 °С (г/кг): в воде 280, в ацетоне 670, в изопропанол 110, в метаноле 1440, в толуоле 10, в этаноле 330. Устойчив при комнатной температуре под действием щелочей и минеральных кислот, при нагревании сравнительно быстро разлагается.

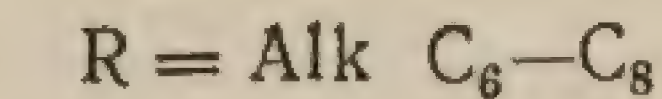
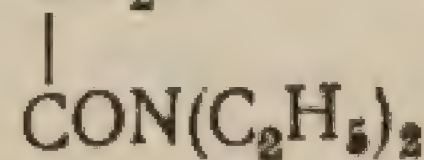
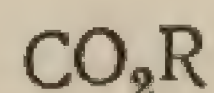
Выпускается в виде 20%-ного э. к., 10%-ных гранул и других форм.

ЛД₅₀ для крыс 5,4 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. При опрыскивании листьев растений время ожидания 3—

Формулы



(329)



(330)

4 недели. В США ДОК в картофеле 0,1 мг/кг, в яблоках и томатах 2 мг/кг, в цитрусовых 3 мг/кг.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 4,2—27,5 мг/кг (при экспозиции 96 ч).

Предложен в качестве инсектицида и нематоцида как путем опрыскивания растений, так и внесением в почву. При опрыскивании против насекомых нормы расхода 0,5—1 кг/га, для борьбы с нематодами при внесении в почву 1,5—4,5 кг/га. Предложен для применения на многих культурах, в том числе на картофеле, овощных, сахарной свекле и декоративных культурах.

В пластмассовой или металлической таре можно хранить не менее 1-го года.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают хлорированием О-метилоксима метилового эфира глиоксиловой кислоты; полученный хлорангидрид вводят в реакцию с метантиолом и далее амидируют диметиламином.

[332] ОЛЕОКУПРИТ

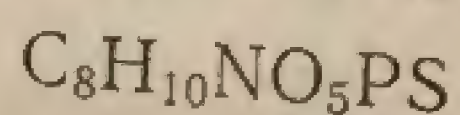
Жидкость темно-зеленого цвета. В качестве действующих веществ в препарат входят нефтяное масло (73%) и нафтенат меди (15%).
Выпускается в виде 85%-ного э.к.

Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. При работе с препаратом следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Используется для борьбы с зимующими стадиями вредителей и болезнями растений при нормах расхода 40—60 кг/га (плодовые культуры).
В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением нефтяного масла, нафтената меди и ОП-4.

[333] ПАРАТИОН-МЕТИЛ, МЕТАФОС** (ВОФАТОКС, МЕТАЦИД, ФОЛИДОЛ)



М.м. 263,2

О,О-Диметил-О-(4-нитрофенил)тиофосфат

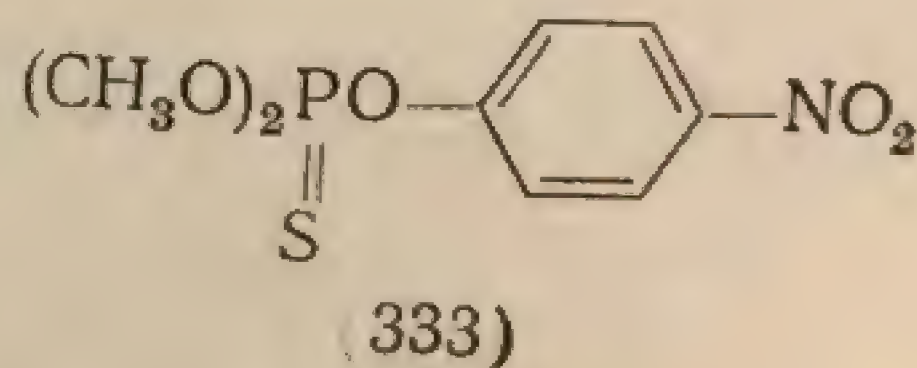
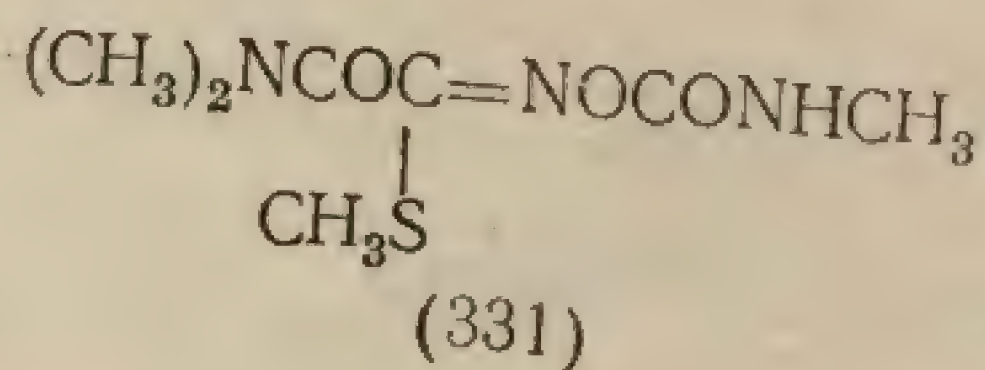
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 35—36 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 1,3 \cdot 10^{-3}$ Па ($0,97 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.), летучесть 0,14 г/м³. Плохо растворим в воде (50 мг/л), хорошо растворим во многих органических растворителях, особенно в ароматических углеводородах, но в алкановых углеводородах растворим мало. Термически неустойчив, при нагревании до 140—160 °С превращается в тиоловый изомер. Быстро гидролизуется, особенно в щелочной среде.

Выпускается в виде 20 и 40%-ного э.к., 30%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 35 мг/кг, для мышей 15 мг/кг. Проявляет хорошо выраженное кожнорезорбтивное действие, кумулятивные свойства умеренны. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. В СССР остаточное содержание во всех пищевых продуктах не допускается. Время ожидания на большинстве культур 20 дней, на зерновых, зернобобовых и рисе 15 дней, на ягодах 30 дней.

СК₅₀ для рыб 3,0 мг/л.

Формулы



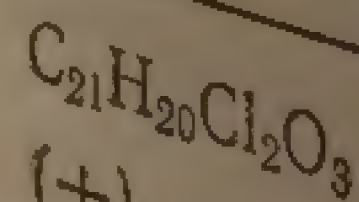
Относится к
сичностью для
ность действия
ния на зерновых
новой совки, тле
лей (при нормах
на рисе против
0,2—0,3 кг/га);
ковых долгоноси
совок, гороховой
0,2 кг/га); на са
нирующей мухи,
тылька (для э.к.
клевер), против
галлиц, тлей, а
льне против льн
и с.п. 0,1—0,3 к
клопа, люцернов

В плодовых
борьбы со многи
довых долгоноси
вишневой мухи,
вредителей. Норм
0,6 кг/га, на яго
севах овощебахч
мами (против кр
нормах расхода
рах при норме р
борьбы с вредны
0,4 кг/га.

Хранить лучш
крытием. Без дос
некоторых случая
ной активности.

Остаточные к
Получают вз
в присутствии ак
рия. Реакцию пр
органических раст

[334] ПЕРМЕТРИН ЭКСМИН, ЭКТИБА



(±)-цис,транс
кислоты 3-фенокс
Светлая масл
т. кип. 200 °С при
хорошо растворим
продукт содержит
 $\approx 10\%$ различных
Выпускается
раствора для УМ
ЛД₅₀ для эк
рожности — как
падание на откр
ДОК в пищевых
0,01 мг/кг.

Относится к широко применяемым инсектоакарицидам с контактной токсичностью для большого числа вредных насекомых и клещей. Продолжительность действия невелика и не превышает 1—2 дней. Разрешен для применения на зерновых культурах против хлебных жуков, вредной черепашки, зерновой совки, тлей, злаковых мух, хлебных блох, пиявицы и других вредителей (при нормах расхода для 20%-ного э.к. и 30%-ного с.п. 0,2—0,4 кг/га); на рисе против минеров и рисовой пиявицы (при норме расхода для э.к. 0,2—0,3 кг/га); на зернобобовых против гороховой зерновки и тли, клубеньковых долгоносиков, соевой полосатой блошки, акациевой огневки, различных совок, гороховой плодоярки и других вредителей (для э.к. и с.п. 0,1—0,2 кг/га); на сахарной свекле против свекловичных блох, свекловичной минерующей мухи, тлей, свекловичных клопов, капустной совки, лугового мотылька (для э.к. и с.п. 0,16—0,4 кг/га); на многолетних травах (люцерна, клевер), против фитонмуса, люцерновой толстоножки, тихиусов, клопов, галлиц, тлей, а также других вредителей (для э.к. и с.п. 0,1—0,2 кг/га); на льне против льняных блох, льняного трипса, льняной плодоярки (для э.к. и с.п. 0,1—0,3 кг/га); на подсолнечнике против лугового мотылька, ягодного клопа, люцерновой совки, тлей (с теми же нормами расхода, что и на льне).

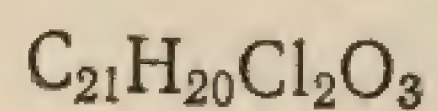
В плодовых садах (э.к. и с.п.) и ягодниках (э.к., с.п.) эффективен для борьбы со многими вредителями. Применяется против различных видов плодовых долгоносиков, клещей, клопов, плодоярок, листовых тлей, щитовок, вишневой мухи, вишневого долгоносика, смородинной галлицы и других вредителей. Нормы расхода в плодовых насаждениях для э.к., с.п. 0,3—0,6 кг/га, на ягодниках для э.к., с.п. нормы расхода 0,2—0,4 кг/га. На посевах овощебахчевых культур применяют для борьбы с вредными организмами (против крестоцветных блох, капустного скрытнохоботника и др.) при нормах расхода для э.к. и с.п. 0,1—0,2 кг/га, а также на citrusовых культурах при норме расхода для э.к. и с.п. 0,4—1,0 кг/га. Используется и для борьбы с вредными саранчовыми при норме расхода для э.к. и с.п. 0,16—0,4 кг/га.

Хранить лучше в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием. Без доступа воды можно хранить в алюминиевой таре, однако в некоторых случаях отмечена желатинизация препарата без потери инсекцидной активности.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диметилхлоротиофосфата с *n*-нитрофенолом в присутствии акцепторов хлорида водорода или с *n*-нитрофенолятом натрия. Реакцию проводят в водной среде в присутствии эмульгаторов или в органических растворителях.

[334] ПЕРМЕТРИН (АМБУШ, КОРСАР, ПЕРМАСЕКТ, ТАЛКОРД, ЭКСМИН, ЭКТИБАН)



М.м. 391,3

(±)-*цис, транс*-3-(2,2-Дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты 3-феноксibenзиловый эфир

Светлая маслянистая жидкость со слабым запахом, т. пл. 34—39 °С, т. кип. 200 °С при 1,3 Па (0,01 мм рт. ст.), растворимость в воде ≈ 10 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Технический продукт содержит смесь *цис*- и *транс*-изомеров в соотношении 2:3, а также ≈ 10% различных примесей.

Выпускается в виде 10, 25 и 50%-ного э.к., 25%-ного с.п. и 5%-ного раствора для УМО.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных ≈ 4000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует исключить попадание на открытые участки тела, особенно на слизистые глаз. В США ДОК в пищевых продуктах 0,05 мг/кг, в Швейцарии в картофеле — 0,01 мг/кг.

Сильно токсичен для пчел и других полезных насекомых (так как не обладает избирательным действием). Безопасен для диких животных и птиц. $СК_{50}$ для рыб 0,9—2,5 мг/л (при экспозиции 96 ч).

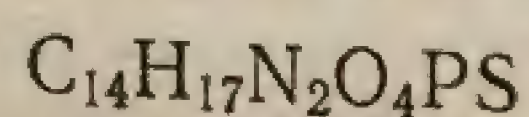
Рекомендован для борьбы с сосущими и грызущими вредителями растений, в том числе плодовых и овощных культур, виноградной лозы, хлопчатника и др. при нормах расхода 0,075—0,9 кг/га, а также для борьбы с мухами в коровниках, свинарниках и с мухами, клещами, вшами и жуками в птичниках. Изучается применение против различных насекомых в бытовых условиях.

Хранение в алюминиевой таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием триметил-3-феноксibenзиламмонийхлорида с 3-(дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислотой.

[335] ПИРИДАФЕНТИОН (ОФУНАК)



М.м. 340,1

O-(2-Фенилпиридазон-3-ил-6)-O,O-диэтилтиофосфат

Светло-желтое кристаллическое вещество, т. пл. 55—56 °С. Практически не растворим в воде, растворим во многих органических растворителях, в том числе в низших кетонах, спиртах, ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. При кипячении со щелочами разлагается.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 850 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

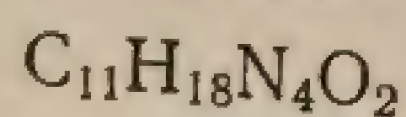
Предложен в качестве инсектицида для борьбы с вредителями риса, плодовых деревьев, овощных культур и зерновых, а также для борьбы с комарами и другими насекомыми-переносчиками инфекционных заболеваний. При использовании в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур применяют при нормах расхода 0,3—2,5 кг/га.

В герметичной пластмассовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием фенилгидразида малеиновой кислоты с диэтилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[336] ПИРИМИКАРБ (ПИРИМОР)



М.м. 238,3

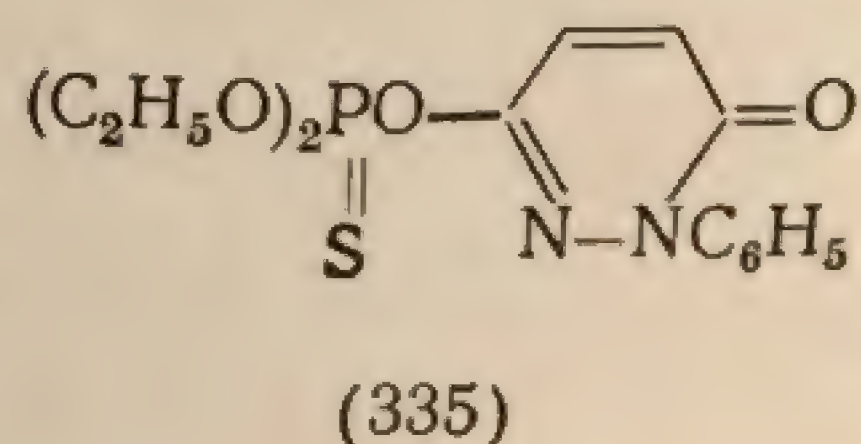
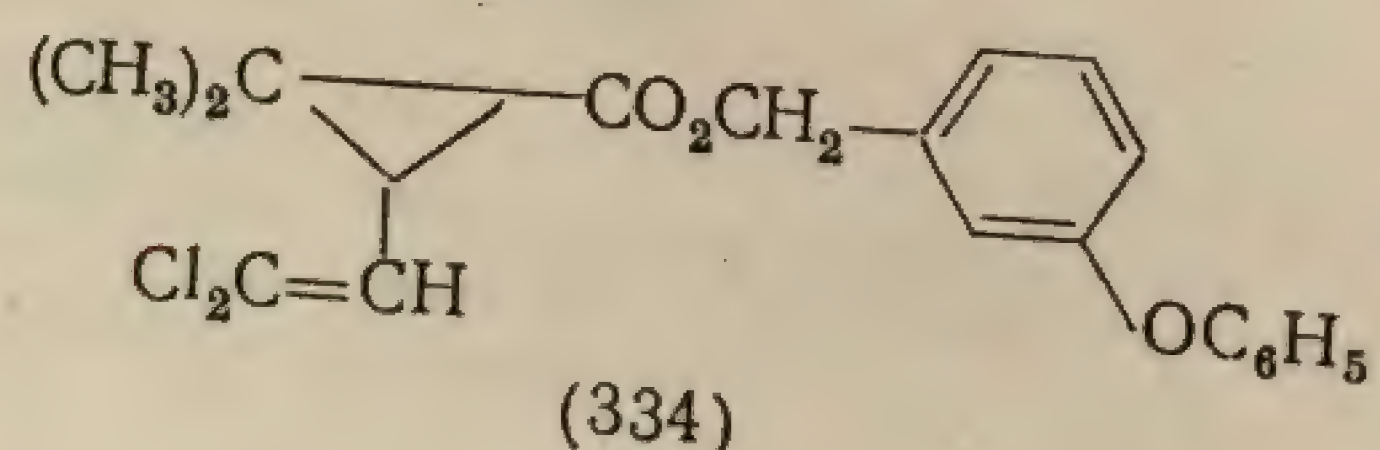
5,6-Диметил-2-диметиламино-4-(N,N-диметилкарбамоилокси)пиримидин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 90,5 °С. Давление паров при 30 °С $\approx 4 \cdot 10^{-3}$ Па ($3 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Плохо растворим в воде; соли с сильными кислотами хорошо растворимы в воде. Хорошо растворим в обычных органических растворителях.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей 68 мг/кг, для крыс 111 мг/кг. Кумулятивное и общее резорбтивное действие выражено незначительно. Меры предосторожности —

Формулы



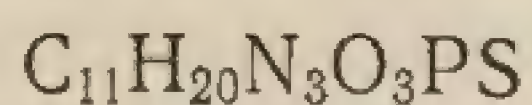
как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. Запрещается использовать в пищу картофель с обработанных препаратом участков. В странах Западной Европы ДОК в овощах, фруктах, зерне, горохе 0,01—1,0 мг/кг, в США в картофеле 0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 7—14 дней.

Специфический афидид, рекомендуется для борьбы с тлями-переносчиками вирусных болезней картофеля на семенных участках при нормах расхода 0,75—1,0 кг/га, а также для борьбы с тлями на хлопчатнике, горохе, сахарной свекле при нормах расхода 0,3—1 кг/га.

Хранение в алюминиевой или железной таре со специальным покрытием. Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием диметилкарбамоилхлорида с 4-гидрокси-5,6-дородо.

[337] ПИРИМИФОС-МЕТИЛ (АКТЕЛЛИК, БЛЕКС)



М.м. 305,4

O,O-Диметил-O-(2-диэтиламино-6-метилпиримидил-4)тиофосфат

Жидкость соломенного цвета. Практически не растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях. Нестоек в кислой и щелочной средах.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 1 и 2%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 2050 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—10 мг/кг.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для карпа 1,6 мг/л (при экспозиции 48 ч).

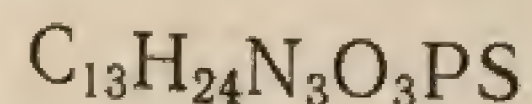
Эффективен для борьбы со многими вредными насекомыми и клещами. В СССР рекомендован для борьбы с комплексом вредителей в складских помещениях. Обработка незагруженных складов проводится влажным способом при норме расхода 0,25 г/м³ за 1 день до загрузки. Рекомендован для борьбы с вредителями смородины, крыжовника, земляники (0,3—1,5 кг/га), вишни (0,8—1,2 кг/га), для борьбы с долгоносиками на сахарной свекле при норме расхода 1 кг/га (последняя обработка — за 20 дней до сбора урожая, кратность обработки — 2). Применяется также для обработки незагруженных зернохранилищ (0,6 л/м²).

Хранение в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием при возможно низкой температуре, так как при повышенных температурах разлагается за счет самоалкилирования.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-гидрокси-2-диэтиламино-6-метилпиримидина с диметилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[338] ПИРИМИФОС-ЭТИЛ (ПИРИМИЦИД, ФЕРНЕКС)

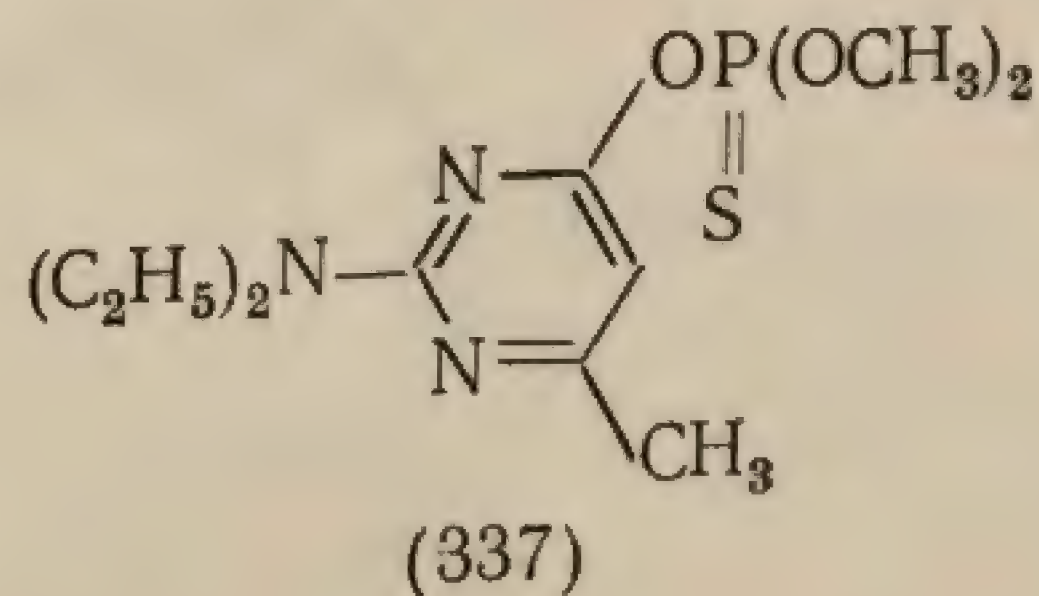
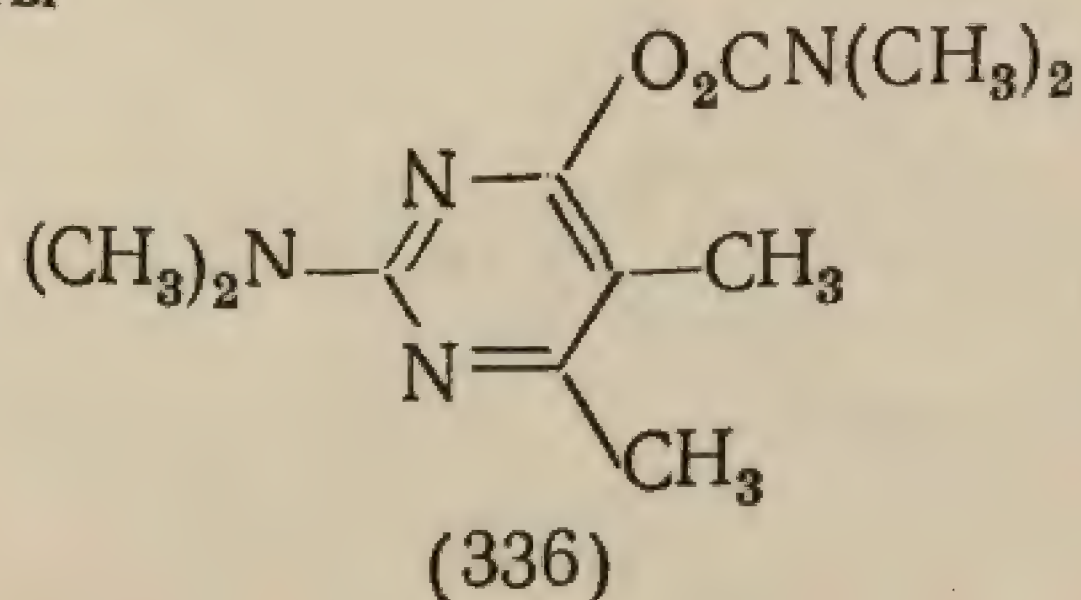


М.м. 333,4

O-(2-Диэтиламино-6-метилпиримидил-4)-O,O-диэтилтиофосфат

Бесцветная с желтым оттенком маслянистая жидкость, не перегоняющаяся без разложения, разлагается при 130 °С. Растворимость в воде при

Формулы



30 °C \approx 1 мг/л, смешивается со многими органическими растворителями. Устойчив в нейтральной среде, сравнительно быстро разрушается при нагревании с растворами щелочей и минеральных кислот.

Выпускается в виде 30%-ного с.п., 50%-ного э.к., 5 и 10%-ных гранул и 20%-ного порошка для обработки семян. Для обработки семян выпускается также в смеси с фунгицидом дразоксолоном.

ЛД₅₀ для крыс 140—200 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и большинства других полезных насекомых.

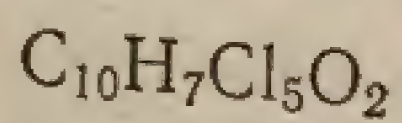
Предложен для борьбы главным образом с обитающими в почве вредителями, в том числе с проволочниками на картофеле, кукурузе, с мухами на луке и моркови, с долгоносиками на сахарной свекле и другими вредителями. Нормы расхода гранул 20—50 кг/га, при обработке семян моркови и лука 75—80 г на 1 кг семян.

В герметичной металлической таре со специальным покрытием можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлоро-О,О-диэтилтиофосфата с 4-гидрокси-2-диэтиламино-6-метилпиримидином из диэтилгуанидина и ацетоуксусного эфира в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[339] ПЛИФЕНАТ (БАЙГОН МЕБ)



М.м. 336,4

1-(3,4-Дихлорофенил)-2,2,2-трихлорэтанол ацетат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 84,5 °C. Растворимость (г/кг): в воде при 20 °C 0,5, в циклогексаноне и толуоле >600 , в изопропанолу до 10.

Выпускается в виде 2%-ного аэрозольного концентрата, (в смеси с дихлорфосом), 3%-ного дуста, 20%-ного препарата для УМО.

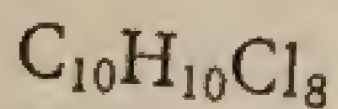
ЛД₅₀ для крыс более 10 000 мг/кг.

Инсектицид, рекомендованный для борьбы с мухами, комарами, платанной молью, кожеедом пятнистым.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией 1-(3,4-дихлорофенил)-2,2,2-трихлорэтанол уксусной кислотой.

[340] ПОЛИХЛОРКАМФЕН**, КАМФЕХЛОР(ТОКСАФЕН)



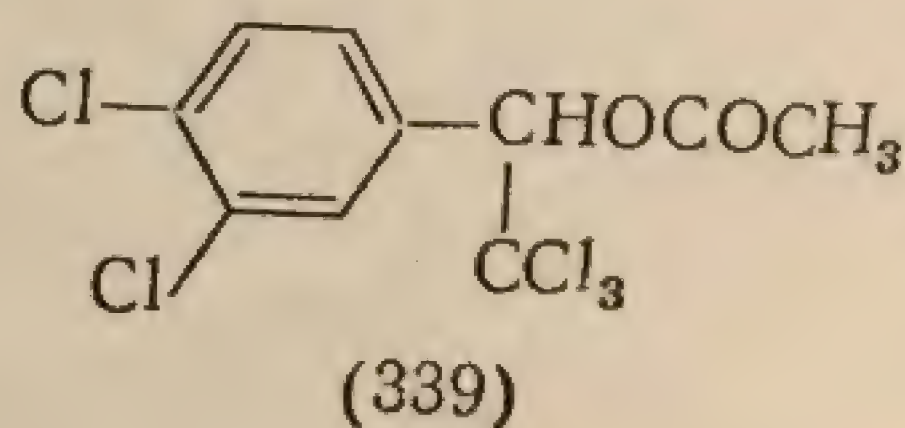
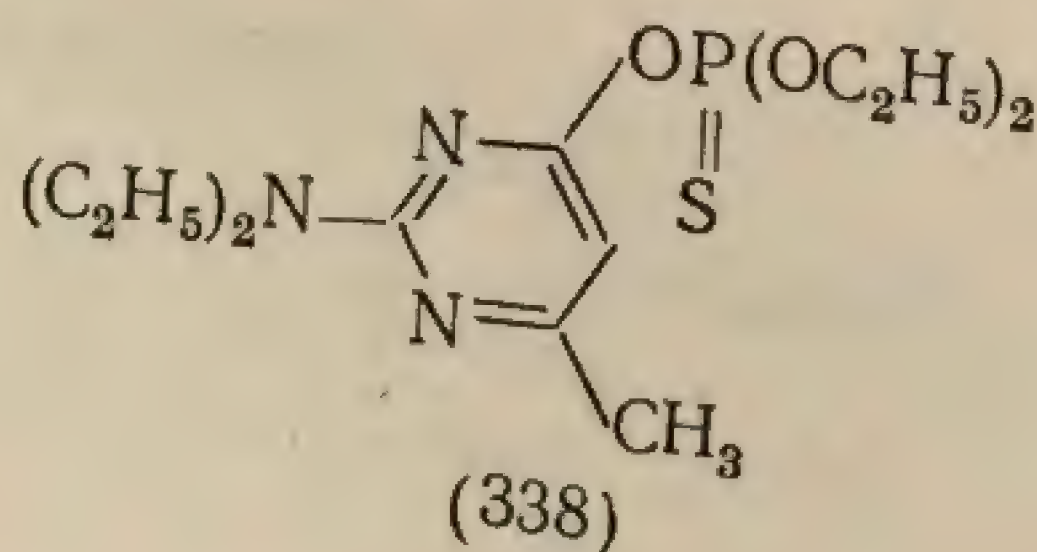
М.м. 413,8

Воскообразное твердое вещество от светлого до темно-коричневого цвета со слабым терпеновым запахом. т. пл. 65—90 °C. Не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, особенно в ароматических углеводородах.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 45—90 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу, при попадании сначала удалить пре-

Формулы



парат механическим путем, затем промыть спиртово-щелочным раствором или теплой водой с мылом. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³, в воде 0,004 мг/л. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается. Время ожидания 75 дней.

Токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 0,002—0,009 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с вредителями сахарной свеклы, гороха, для борьбы с колорадским жуком на картофеле путем опрыскивания всходов при нормах расхода 0,8—1,5 кг/га. При указанных нормах расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекул до простейших веществ в течение 0,5—2-х лет.

В стальных бочках можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают фотохимическим или каталитическим хлорированием камфена.

[341] ПРОКЛОНОЛ (КАЛАНАР)

C₁₆H₁₄Cl₂O

М.м. 298,9

Бис(*n*-хлорофенил)циклопропилкарбинол

Белый кристаллический порошок, т. пл. 63 °С. Растворимость в воде 0,27%, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

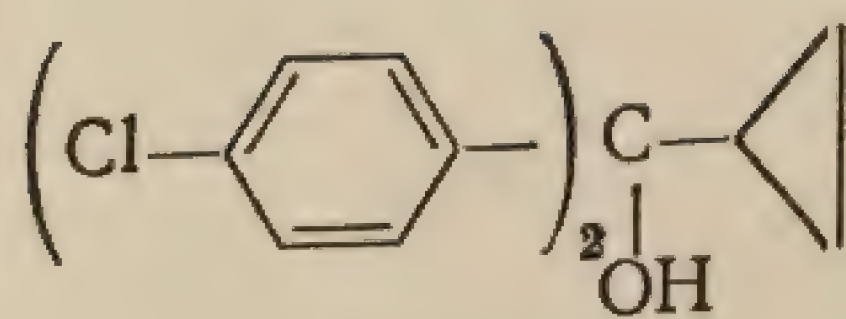
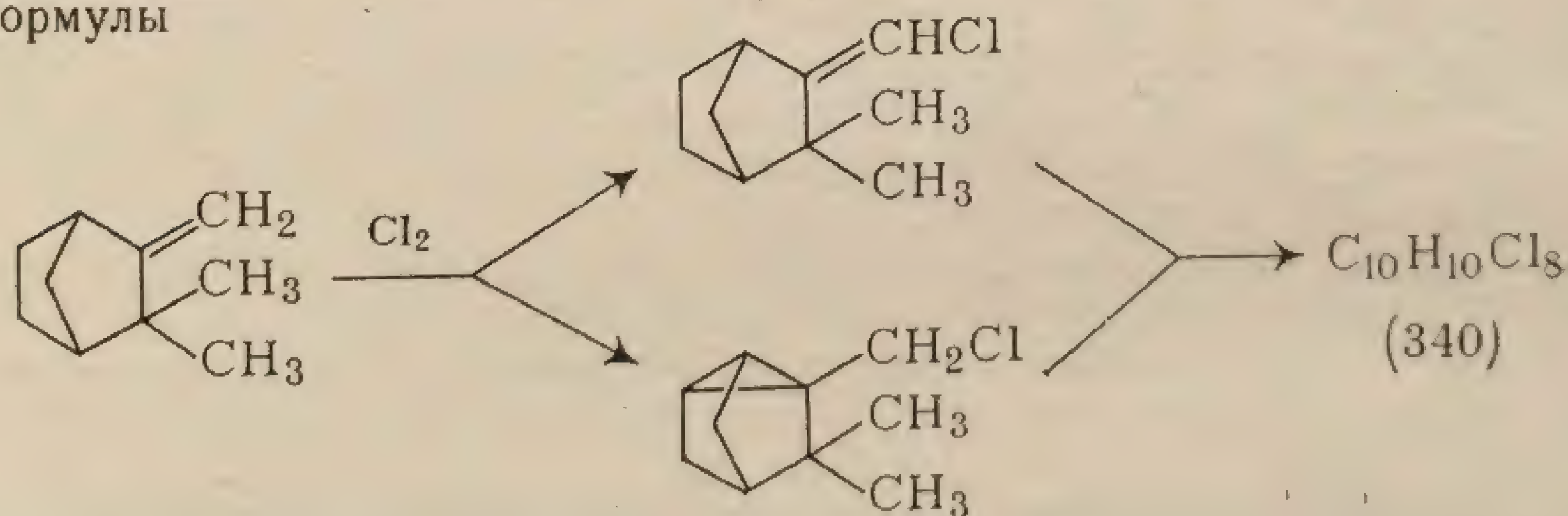
Выпускается в виде 30%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей 3420 мг/кг, для крыс 1600 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть водой.

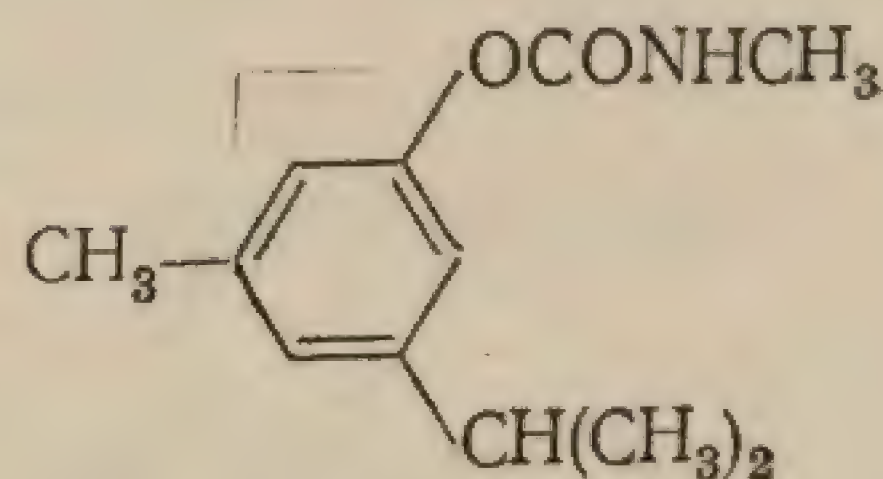
Используется для борьбы с растительноядными клещами, в том числе с устойчивыми к фосфорорганическим препаратам, на плодовых, овощных, citrusовых, хлопчатнике и виноградной лозе при нормах расхода 0,8—1,2 кг/га.

Получают омылением бис(*n*-хлорофенил)циклопропилметилхлорида.

Формулы



(341)



(342)

[342] ПРОМЕКАРБ (КАРБАМУЛЬТ, МИНАЦИД)

$C_{12}H_{17}NO_2$

М.м. 207,3

O-(3-Изопропил-5-метилфенил)-N-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 87—88 °С, т. кип. 117 °С при $\approx 1,3$ Па (0,01 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 92 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, метаноле, циклогексаноне, пропаноле и других органических растворителях. Устойчив при комнатной температуре, но легко разлагается при нагревании в щелочных растворах.

Выпускается в виде 25%-ного э.к., 50%-ного с.п. и дуста.

ЛД₅₀ для крыс 74 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В ФРГ ДОК в пищевых продуктах 0,05—0,2 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 28—42 дней.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Предложен в качестве инсектицида широкого спектра действия, в том числе против ранних стадий колорадского жука, чешуекрылых и минирующих насекомых при нормах расхода 0,5—2 кг/га.

Не корродирует металлы, в металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ (в виде 3-изопропил-5-метилфенола после гидролиза карбамата).

Получают взаимодействием 3-изопропил-5-метилфенола с метилизоцианатом.

[343] ПРОПАРГИТ (КОМИТ, ОМАЙТ)

$C_{19}H_{26}O_4S$

М.м. 350,5

2-(4-трет-Бутилфенокси)циклогексилпропаргилсульфит

Бесцветная маслянистая жидкость, т. кип. 90 °С при $\approx 1,3$ Па (0,01 мм рт. ст.). Технический продукт — темно-коричневая жидкость, d^{20}_{40} 1,085—1,115, содержит 80% основного вещества. Не растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 30%-ного с.п., 68 и 73%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 1800—2000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В США ДОК в сельскохозяйственной продукции 0,1—10 мг/кг.

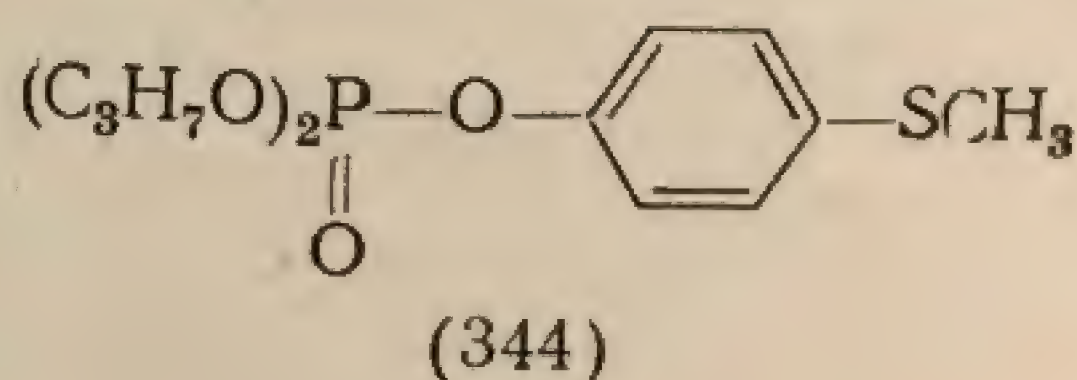
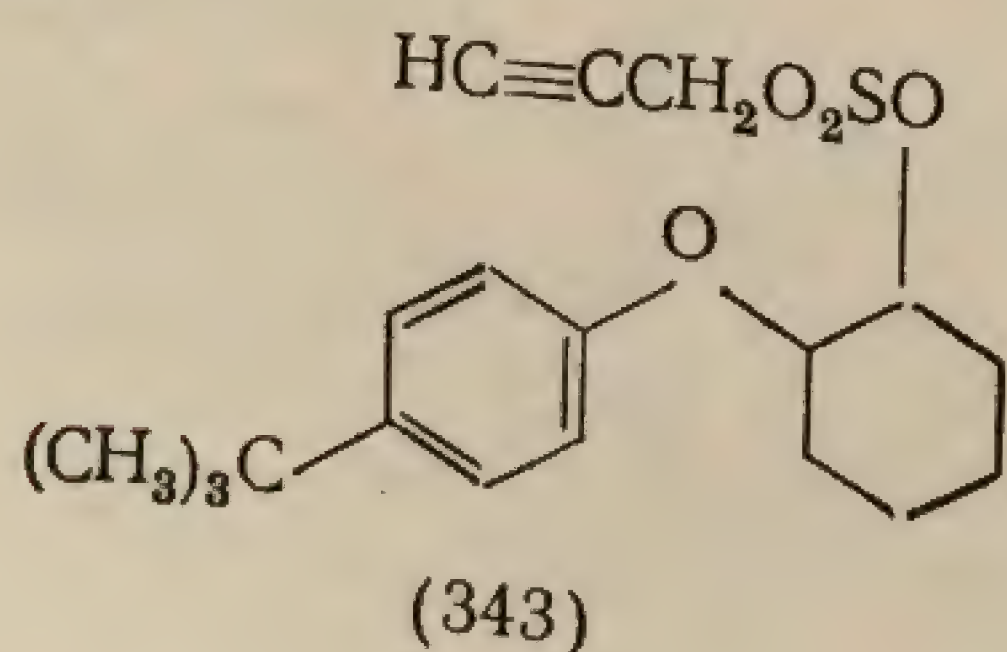
Мало токсичен для пчел, других полезных насекомых и птиц.

СК₅₀ для ушастого окуня 31 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с растительноядными клещами на плодовых культурах и хлопчатнике, путем опрыскивания; нормы расхода на хлопчатнике 0,85—1,15 кг/га.

Получают взаимодействием 4-трет-бутилфенокси-2'-гидроксициклогексидового эфира с тионилхлоридом с образованием хлорсульфита, который затем реагирует с пропаргиловым спиртом в присутствии пиридина.

Формулы



[344] ПРОПАФОС (КАЙЯФОС)

$C_{13}H_{21}O_4PS$

М.м. 304,3

O-[4-(Метилтио)фенил]-*O,O*-дипропилфосфат

Бесцветная маслообразная жидкость, т. кип. 176 °С при 113,3 Па (0,85 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 25 °С 125 мг/л, хорошо растворим в органических растворителях. Устойчив в нейтральной и кислой средах, но разлагается в щелочной среде.

Выпускается в виде 5%-ных гранул, 2%-ного дуста, 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 70 мг/кг, для мышей 90 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 4,8 кг/л (при экспозиции 48 ч).

Инсектицид системного действия против насекомых-вредителей риса-падди при нормах расхода 600—800 г/га.

Хранение в алюминиевой таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-(метилтио)фенола с дипропилхлорофосфатом.

[345] ПРОПЕТАМФОС (САФРОТИН)

$C_{10}H_{20}NO_4PS$

М.м. 281,3

(*E*)-*O*-(1-Изопропоксикарбонилпропен-1-ил-2)-*O*-метил-*N*-этиламидотиофосфат

Желтоватая жидкость, т. кип. 87—89 °С при 0,66 Па (0,005 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 24 °С 110 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 2%-ного порошка, аэрозоля (в смеси с дихлорфосом).

ЛД₅₀ для белых крыс 82 мг/кг.

СК₅₀ для карпа 8,8 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Инсектицид контактно-кишечного действия против вредных насекомых, обитающих в жилых, производственных и общественных зданиях. Сохраняет действие в течение 2—3-х месяцев.

Хранение в стеклянной или металлической таре с антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием изопропилового эфира бутанон-3-овой кислоты и этиламина с *O*-метилдихлоротиофосфатом.

[346] ПРОПОКСУР (АРПРОКАРБ, БАЙГОН, БЛАТТАНЕКС, УНДЕН)

$C_{11}H_{15}NO_3$

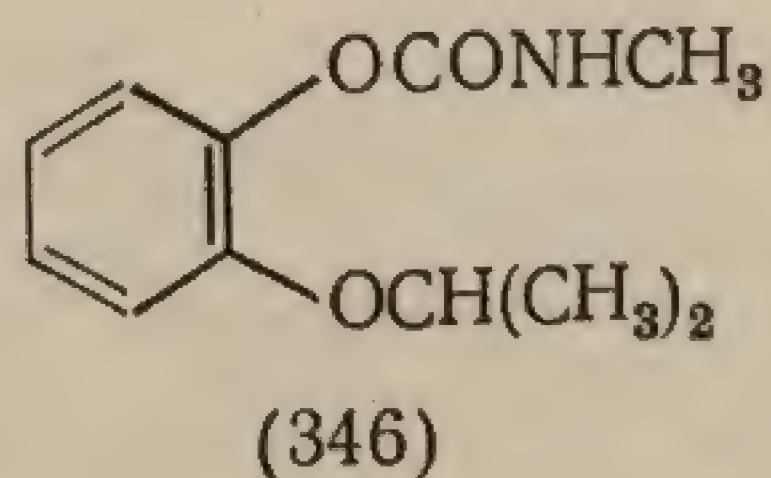
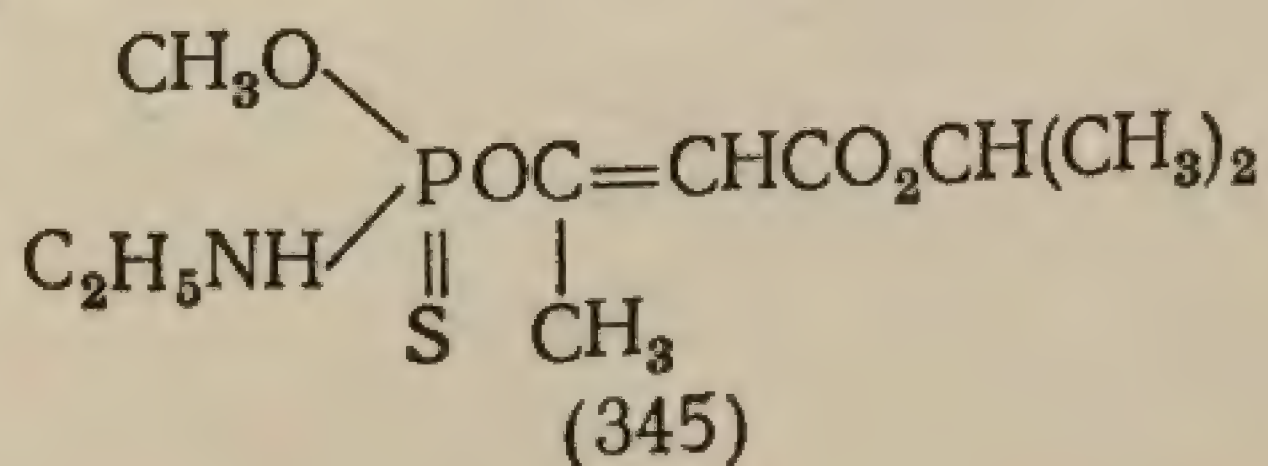
М.м. 209,3

O-(2-Изопропоксифенил)-*N*-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 91,5 °С. Растворимость в воде при 20 °С ≈ 0,2%, хорошо растворим в низших спиртах, кетонах, галогенуглеводородах и ароматических углеводородах. Устойчив в нейтральных средах, при нагревании в щелочных растворах легко разрушается.

Выпускается в различных формах.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс 100 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В ФРГ ДОК в салате 5 мг/кг, в капусте 4 мг/кг, в сахарной свекле, овощах и фруктах 3 мг/кг, во всех других пищевых продуктах растительного происхождения 0,5 мг/кг.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 1—3 мг/л.

Предложен в качестве инсектицида широкого спектра действия для борьбы с вредителями различных сельскохозяйственных культур при нормах расхода 1—2 кг/га, а также для борьбы с вредными насекомыми в секторе тигиены.

Не корродирует металлы и может храниться практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают взаимодействием о-пропоксифенола с метилизоцианатом.

[347] ПРОТИОФОС (ТОКУТИОН)

C₁₁H₁₅Cl₂O₂PS₂

М.м. 344,9

О-(2,4-Дихлорофенил)-S-пропил-O-этилдитиофосфат

Светлая маслянистая жидкость с характерным запахом дитиофосфатов, т. кип. 125—128 °С при ≈ 13,3 Па (0,1 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 1,7 мг/л, смешивается с толуолом и циклогексаном в любых соотношениях. Устойчив в нейтральной среде, легко разрушается под действием щелочей.

Выпускается в виде 50%-ного э.к. и 40%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 925—966 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел, энтомофагов и других полезных насекомых.

Мало токсичен для рыб.

Рекомендован для борьбы с вредителями овощных, citrusовых, виноградной лозы, хлопчатника, ягодников и плодовых культур при нормах расхода 0,9—1,2 кг/га.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О-(2,4-дихлорофенил)хлоро-О-этилтиофосфата с пропантиолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[348] ПРОФЕНОФОС (КУРАКРОН, СЕЛЕКРОН)

C₁₁H₁₅BrClO₃PS

М.м. 373,6

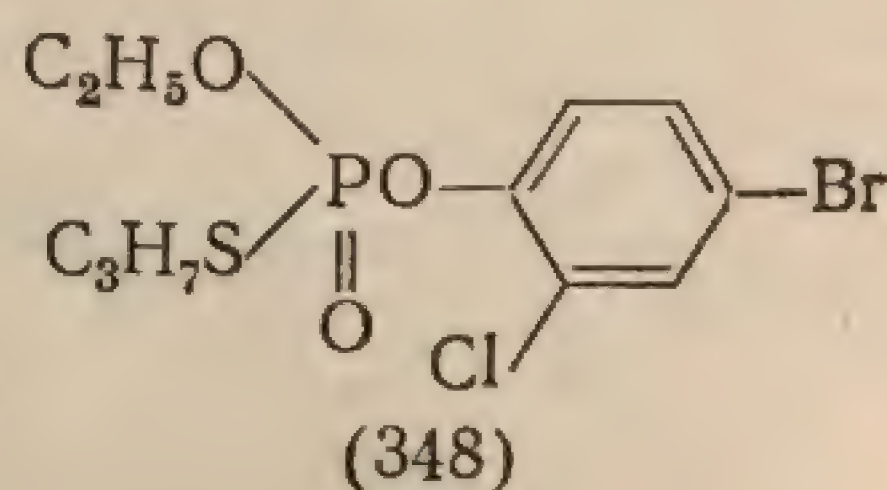
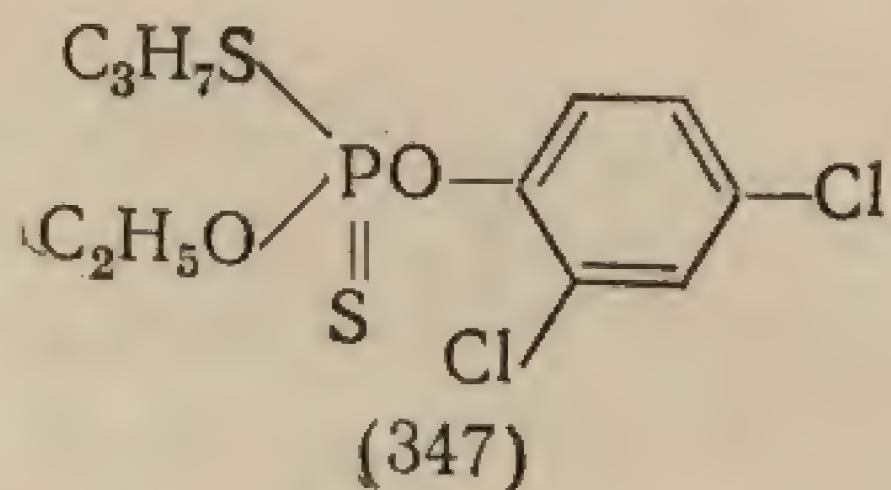
О-(4-Бромо-2-хлорофенил)-S-пропил-O-этилтиофосфат

Светло-желтая жидкость, т. кип. 110 °С при ≈ 0,13 Па (0,001 мм рт. ст.), d₂₀²⁰ 1,455. Растворимость в воде при 20 °С 20 мг/л, хорошо растворим в метаноле, бензоле, гексане и метилхлориде.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., а также в виде 5%-ных гранул и 35%-ного препарата для УМО.

ЛД₅₀ для крыс 358 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания эмульсии

Формулы



или раствора
В США ДОК в
Умеренно то
СК₅₀ для ры
Предложен
ствия против вр
сы, клещи), на
курузе (почат
на фасоли (тля
тля), на томат
В таре со
не менее 2-х ле
Остаточные
Получают
нил)-О-этилтио

[349] РЕСМЕТРИ

C₂₂H₂₆O₃

цис, транс-Х

Воскоподоб

(0,01 мм рт. ст.

чески не раств

растворителей.

кислот.

Выпускает

ЛД₅₀ для

ными пестицид

Токсичен д

Токсичен д

Рекомендо

телями растен

сениц бабочек,

случаях, когда

парат фотохим

Хранить с

лучей.

Остаточны

Получают

метилфураном

[350] РОТЕНОН

C₂₃H₂₂O₆

Белое кри

100 °С 15 мг/

тате, хлорофо

Выпускае

Формулы

или раствора препарата на открытые участки кожи и особенно в глаза.
В США ДОК в семенах хлопчатника 6 мг/кг.

Умеренно токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 1—4 мг/л.

Предложен в качестве несистемного инсектицида широкого спектра действия против вредителей на хлопчатнике (совки, хлопковая моль, тли и трипсы, клещи), на виноградной лозе (листовертка лозовая и гроздевая), на кукурузе (початковая совка, кукурузный мотылек), на табаке (зеленая совка), на фасоли (тля), на капусте (совки, моль, тля), на луке (луковая моль, тля), на томатах (совки, тли, клещи). Нормы расхода 0,4—1 кг/га.

В таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают алкилированием пропилбромидом соли *O*-(4-бromo-2-хлорофенил)-*O*-этилтиофосфорной кислоты.

[349] РЕСМЕТРИН (БЕНЗИФУРОЛИН, СИНТРИН, ХРИСОН)

C₂₂H₂₆O₃

М.м. 338,4

цис, транс-Хризантемовой кислоты (\pm)-2-бензилфурил-4) метиловый эфир
Воскоподобная масса. т. пл. 43—48 °С, т. кип. 180 °С при $\approx 1,3$ Па (0,01 мм рт. ст.), содержит 20—30% *цис*- и 80—70% *транс*-изомера. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Легко гидролизуется под действием щелочей и минеральных кислот.

Выпускается в виде 10%-ного э.к., а также препарата для УМО.

ЛД₅₀ для крыс 1500 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

Токсичен для рыб.

Рекомендован в борьбе с синантропными насекомыми, а также с вредителями растений в концентрациях 0,0025—0,01%. Активен против тлей, гусениц бабочек, жуков, щитовок, трипсов и других. Обычно применяют в тех случаях, когда в ближайшее время предстоит уборка урожая, так как препарат фотохимически нестойк и быстро разрушается на растениях.

Хранить следует в герметичной таре, защищенной от прямых солнечных лучей.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хризантемоилхлорида с 2-бензил-4-гидроксиметилфураном в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[350] РОТЕНОН (ДЕРРИС)

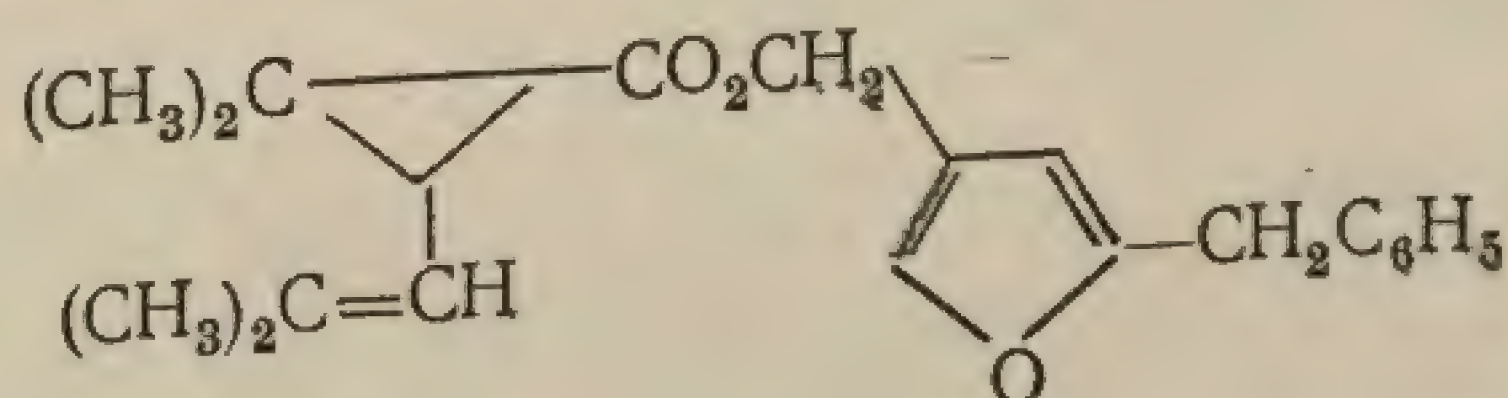
C₂₃H₂₂O₆

М.м. 394,4

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 163 °С. Растворимость в воде при 100 °С 15 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, дисульфиде углерода, этилацетате, хлороформе, хуже — в диэтиловом эфире, петролейном эфире, этаноле.

Выпускается в различных формах.

Формулы



ЛД₅₀ для различных животных 132—3000 мг/кг, для человека смертельная доза 0,3—0,5 г/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,008 мг/л.

Широко использовался в прошлом, в определенных масштабах используется и в настоящее время в качестве инсектицида широкого спектра действия.

Хранение в обычной таре без доступа воды.

Получают экстракцией органическими растворителями корней тропического растения туба.

[351] САЛИТИОН

C₈H₉O₃PS

М.м. 216,2

2-Метоксибензо-4Н-1,3,2-диоксафосфорантион-2

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 55—56 °С. Растворимость в воде при 20 °С 58 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. При нагревании с растворами щелочей гидролизуется.

Выпускается в виде 25%-ного с. п., э. к., 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 180 мг/кг, для мышей 91,3 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СПК для золотой рыбки 2,8 мг/л, для карпа 3,55 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Рекомендован в качестве инсектицида на рисе, фруктовых и плодовых культурах, а также на хлопчатнике в концентрации 50—100 г на 100 л воды.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О-метилдихлоротиофосфата с салициловым спиртом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[352] СЕРА

S_x

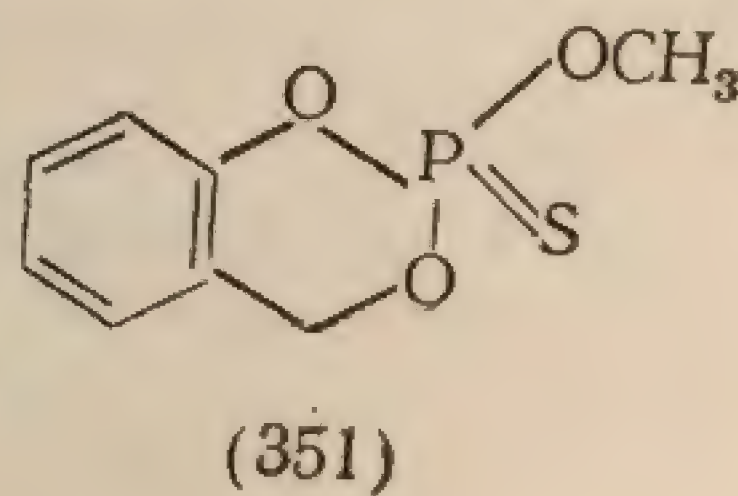
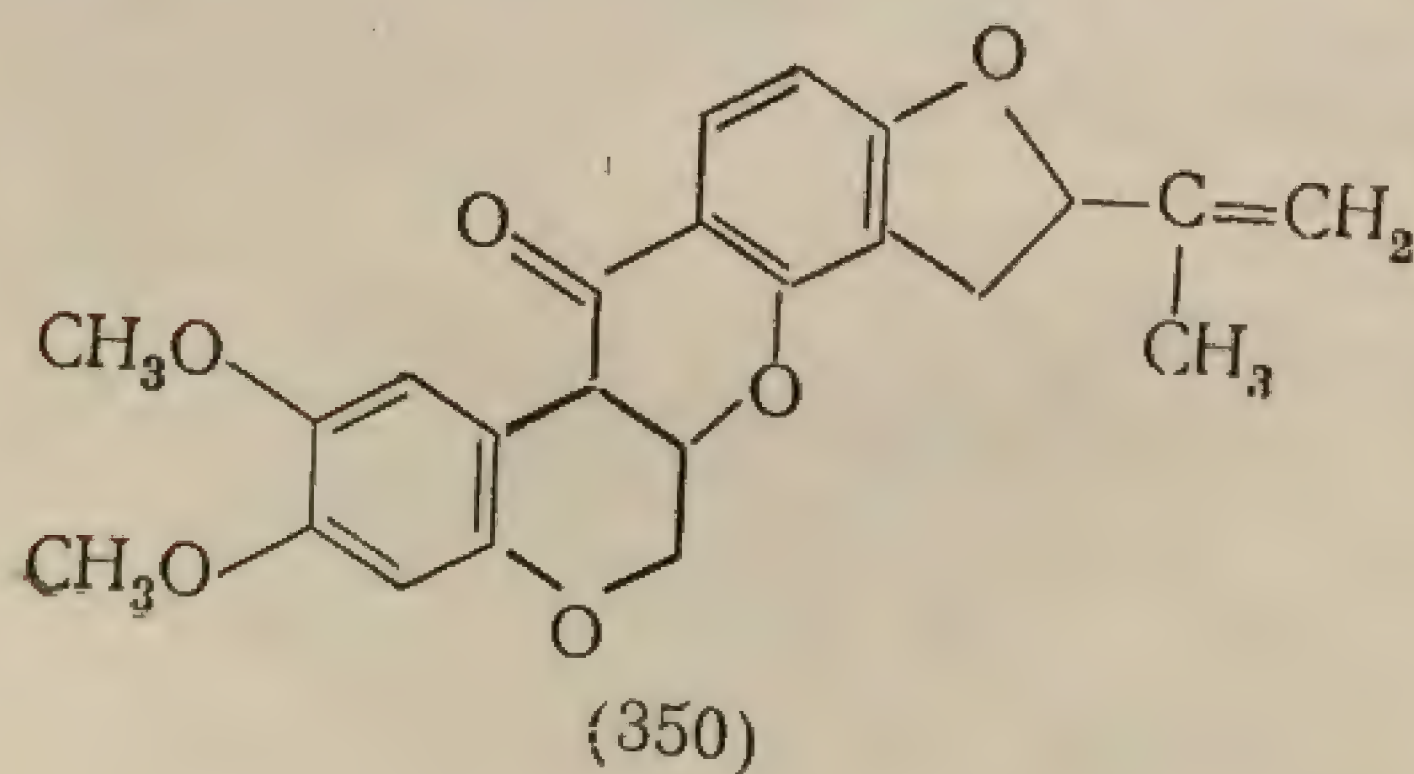
Ат.м. 32,06

Твердое вещество желтого цвета. Практически не растворима в воде, хорошо растворима в ряде органических растворителей.

Выпускается в виде 4-х технических препаратов: коллоидная, 80%-ный с. п., сера молотая и сера комовая.

Мало токсична для теплокровных животных. Время ожидания на всех используемых культурах 1 день.

Формулы



Наиболее широко используемый неорганический препарат. Препараты серы находят применение в борьбе с растительноядными клещами и мучнисторосяными грибами. Рекомендовано применение коллоидной и с.п. серы на большинстве сельскохозяйственных культур для борьбы с клещами при нормах расхода 1,6—16 кг/га; сера молотая применяется в тех же целях при нормах расхода 20—30 кг/га. Серу комовую применяют для борьбы с вредителями запасов: обеззараживание незагруженных складов при норме расхода 50 г/м³. Для борьбы с мучнисторосяными грибами на сельскохозяйственных культурах сера коллоидная и с.п. применяется при нормах расхода 2,7—14,5 кг/га, сера молотая — 15—30 кг/га.

Можно хранить в бумажных мешках в сухом пожаробезопасном месте.

[353] СЕРОУГЛЕРОД

CS₂

М.м. 76,1

Дисульфид углерода

Прозрачная бесцветная жидкость с т. кип. 46,3 °С, желтеющая при стоянии на свету. Растворимость в воде при 32 °С 2,2 г/л. Растворим в этаноле, эфире, хлороформе. Чрезвычайно огнеопасен и взрывоопасен. Температура самовоспламенения паров 120, температура вспышки 20 °С.

Выпускается в виде эмульсии. Может применяться в смеси с тетрахлоридом углерода.

Пары сероуглерода высокотоксичны. Пребывание в атмосфере, содержащей 1—1,2 мг/л паров сероуглерода, в течение 8 ч приводит к серьезному нарушению самочувствия. ПДК в воздухе промышленных предприятий 0,01 мг/л. В СССР ДОК в зерне 10 мг/кг, в муке, крупе 1,0 мг/кг, в хлебе 0,006 мг/кг.

Применяется для фумигации почвы при борьбе с корневой филлоксерой виноградной лозы при норме расхода эмульсии 800—1000 кг/га.

Хранят и перевозят как взрывоопасное, огнеопасное и сильнодействующее ядовитое вещество.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Синтетический сероуглерод получают взаимодействием элементарной серы с углеродом при 900 °С. Каменноугольный сероуглерод (сероуглеродные фракции) получают при ректификации сырого бензола.

[354] СУЛПРОФОС (БОЛСТАР, ХЕЛОТИОН)

C₁₂H₁₉O₂PS₃

М. м. 322,2

O-(4-Метилтиофенил)-S-пропил-O-этилдитиофосфат

Светлая маслянистая жидкость со специфическим запахом тиофосфатов, т. кип. 210 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Достаточно устойчив при комнатной температуре, но легко гидролизуется при нагревании с растворами щелочей.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 720 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 107—227 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В США ДОК в пищевых продуктах 0,001—0,5 мг/кг.

Токсичен для пчел и других насекомых.

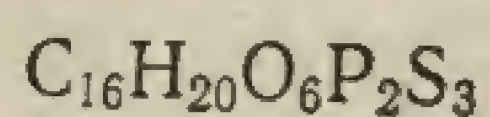
Предложен в качестве контактного инсектицида в борьбе с вредителями на хлопчатнике, табаке, томатах, люцерне и ряде других культур. Активен против чешуекрылых, клопов и других вредителей. Нормы расхода 0,2—1,5 кг/га.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием O-(метилтиофенил)хлоро-O-этилтиофосфата с пропантiolом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[355] ТЕМЕФОС, ДИФОС (АБАТ, БИОТИОН, НИМИТОКС)**



М. м. 466,5

Бис(О,О-Диметилтиофосфорил-О-фенил-4)сульфид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 30—30,5 °С. Практически не растворим в воде, растворим в ацетонитриле, тетрахлориде углерода, толуоле. Выпускается в виде 10 и 50%-ных э.к., 50%-ного с.п., 1, 2 и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 2000—2300 мг/кг, для кроликов при накожном нанесении 970—1930 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг. В СССР ДОК в сахарной свекле, овощах, цитрусовых и хлопковом масле 0,3 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 1,5—1,9 мг/л.

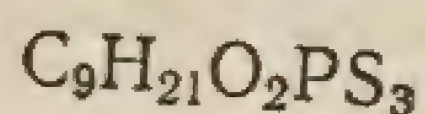
Высокоэффективен в борьбе с личинками комаров, мух, а также с насекомыми домашних животных. Эффективен и для защиты сельскохозяйственных культур от вредных клопов, трипсов и других насекомых.

Хранение в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ТСХ или ГЖХ.

Получают взаимодействием диметилхлоротиофосфата с 4,4'-дигидроксидифенилсульфидом в присутствии акцепторов хлорида водорода (чаще всего гидроксида натрия).

[356] ТЕРБУФОС (КАУНТЕР)



М.м. 288,4

S-(трет-Бутилтиометил)-О,О-диэтилдитиофосфат

Технический продукт — светло-желтая жидкость, т. кип. 69 °С при $\approx 1,3$ Па (0,01 мм рт. ст.). Давление паров при 25 °С $\approx 3,5 \cdot 10^{-2}$ Па (2,6 $\cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.).

Растворимость в воде при 18 °С 10—15 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, ароматических углеводородах и др.

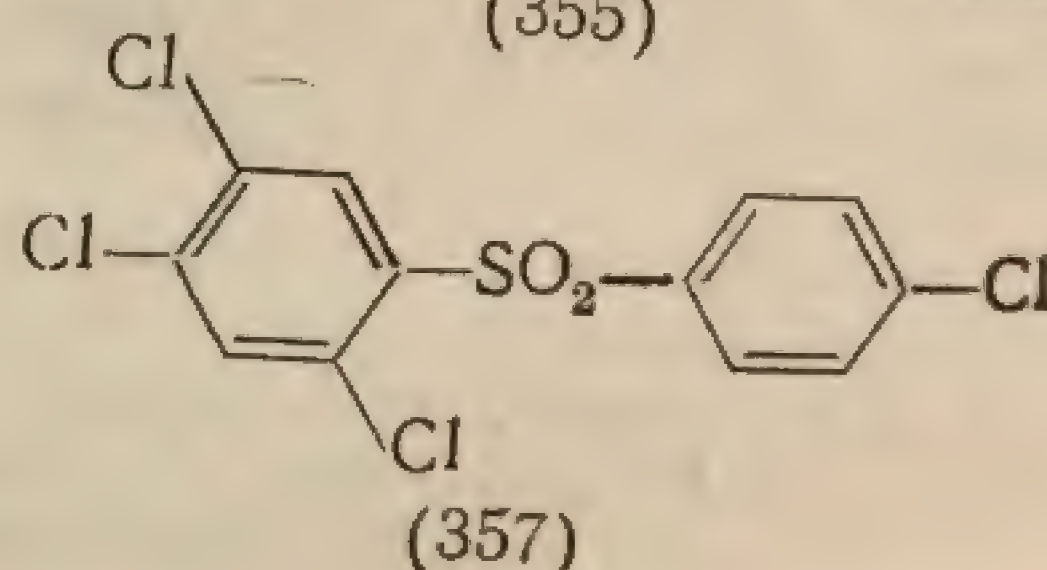
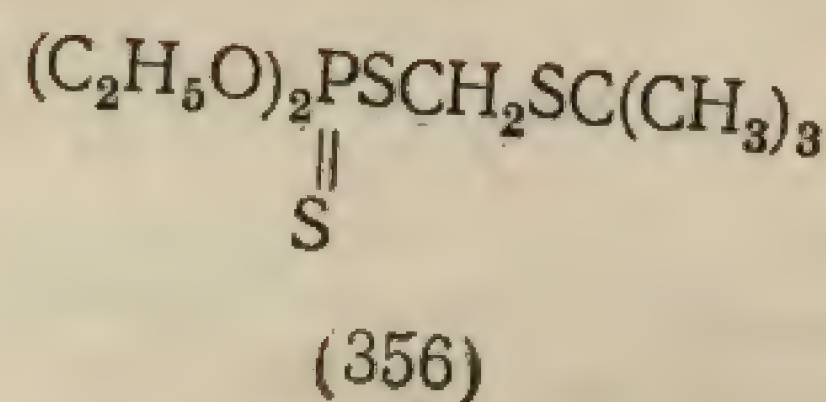
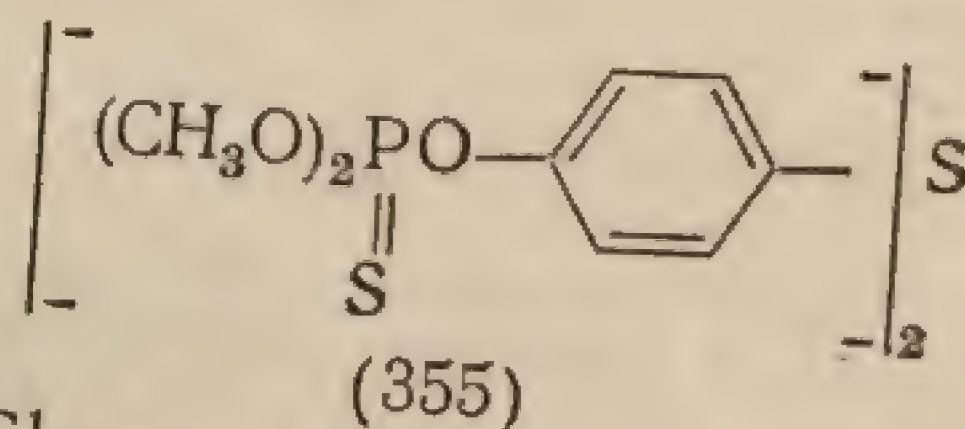
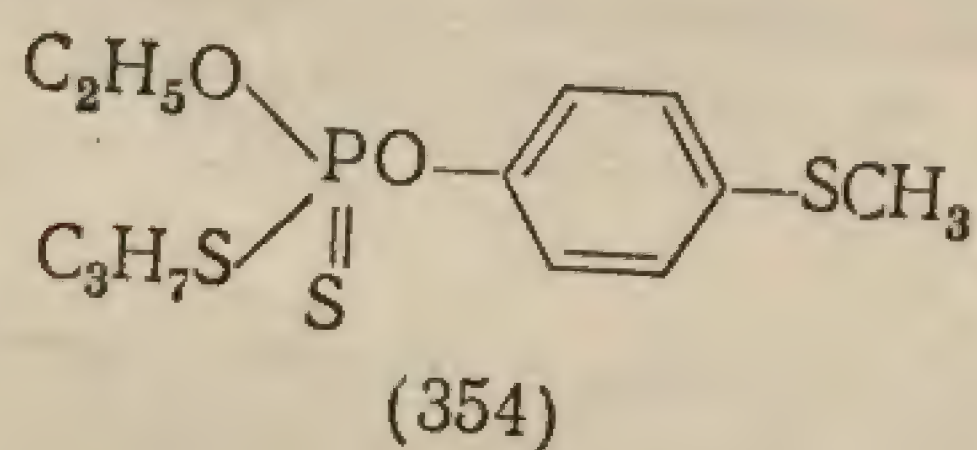
Выпускается в виде 2 и 15%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1,6—9,0 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В США ДОК в сахарной свекле, кукурузе 0,05—0,5 мг/кг.

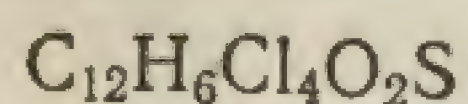
Высокоэффективен в борьбе с почвенными вредителями на кукурузе, сахарной свекле, овощных и других культурах.

Получают взаимодействием О,О-диэтилдитиофосфорной кислоты с формальдегидом и 2-метилпропантиолом-2.

Формулы



[357] ТЕТРАДИФОН (ТЕДИОН)



М.м. 356,1

2,4,4',5-Тетрахлородифенилсульфон

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 146,5—147,5 °С. Очень плохо растворим в воде (при 50 °С 0,02 %). Хорошо растворим в хлороформе, диоксане, бензоле, толуоле, ксилоле. Кислотоустойчив.

Выпускается в виде 30 и 50 %-ного с. п., э. к.

ЛД₅₀ для крыс 5000—10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Практически не проявляет кожнорезорбтивного действия и кумулятивных свойств. В СССР ДОК в растительных продуктах 0,7 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней, в теплицах и парниках 2 дня.

СК₅₀ для рыб 0,1—15 мг/л (при экспозиции 24 ч).

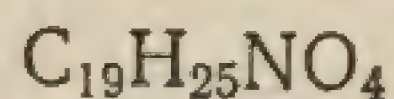
Специфический акарицид контактного действия, высокоактивный против яиц и личинок растительноядных клещей. Применяется для борьбы с клещами на многих сельскохозяйственных культурах: на хлопчатнике при нормах расхода 1,2—2,5 кг/га, на плодовых культурах (1,2—2,4 кг/га), на цитрусовых (2,4—4,5 кг/га), на виноградной лозе (0,5—1,8 кг/га), на овощных и бахчевых культурах (1,2—2,5 кг/га), на огурцах в закрытом грунте (1,5—4,5 кг/га).

В бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ или колориметрически.

Получают взаимодействием 2,4,5-трихлоробензолсульфонилхлорида с хлоробензолом в присутствии безводных хлорида алюминия или хлорида железа.

[358] ТЕТРАМЕТРИН (НЕОПИНАМИН, ТЕТРАЛАТ, ФТАЛТРИН)



М.м. 331,4

цис, транс-Хризантемовой кислоты (±)-N-(3,4,5,6-тетрагидрофталимида)-метилловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 100—107 °С, т. кип. 185—190 °С при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, хорошо растворим в обычных органических растворителях. Технический препарат обычно содержит около 90 % основного вещества.

Выпускается в виде различных форм, с синергистами и без них. В качестве синергистов используют пиперонилбутоксид, содержание которого к тетраметрину колеблется от 1:3 до 1:5. В смеси с ресметрином в соотношении от 1:1 до 4:1 (препарат тетралат) используется в виде аэрозолей и э. к., в смеси с α-фенотрином (8% α-фенотрипна, 32% тетраметрина — препарат пресквард) используется в виде э. к., аэрозолей, препаратов УМО.

ЛД₅₀ для крыс 4600 мг/кг. Не раздражает кожу и может использоваться не только для опрыскивания, но и в виде аэрозолей с фреоном и другими диспергаторами. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

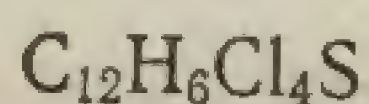
СК₅₀ для рыб 0,18 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Может использоваться для борьбы с вредными насекомыми в бытовых условиях, для борьбы с амбарными вредителями и комарами. Однако ввиду фотохимической нестойкости использование для обработки растений не дает длительного эффекта.

В металлической таре можно хранить длительное время. В присутствии воды постепенно гидролизуются с образованием неактивных продуктов.

Получают взаимодействием хлорангидрида хризантемовой кислоты и гидроксиметилтетрагидрофталимида.

[359] ТЕТРАСУЛ (АНИМЕРТ)



М.м. 324,1

2,4,4',5-Тетрахлородифенилсульфид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 87,3—87,7 °С. Практически не растворим в воде, умеренно растворим в ацетоне и диэтиловом эфире, хорошо растворим в бензоле, хлоробензоле и хлороформе. Технический препарат обычно коричневого цвета с неприятным запахом, т. пл. 75—85 °С, содержит 77,5% основного вещества.

Выпускается в виде 18%-ного э.к., 18%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 6810 мг/кг, для мышей 3010 мг/кг, для морских свинок 8800 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—1,5 мг/кг.

Мало токсичен для пчел.

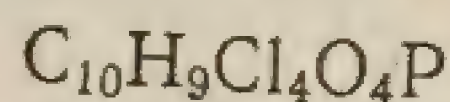
Предложен в качестве специфического акарицида для борьбы с растительноядными клещами, в том числе устойчивыми к фосфорорганическим соединениям. Применяют в концентрации 36 г действующего вещества на 100 л воды. Особенно активен против яиц клещей (поздняя стадия). Нормы расхода 400—1000 г/га.

В герметичной таре при комнатной температуре можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-хлоробензолтиолата натрия с 1,2,4,5-тетрахлоробензолом.

[360] ТЕТРАХЛОРВИНФОС, ВИНФОС** (ГАРДОНА, РАБОН, АППЕКС)



М.м. 366,0

(Z)-O,O-Диметил-O-[2-хлоро-1-(2,4,5-трихлорофенил)винил]фосфат

(Z)-Изомер — белое кристаллическое вещество, т. пл. 97—98 °С. Растворимость в воде 11 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях, в частности в диметилформамиде. Давление паров при 20 °С $\approx 5,6 \cdot 10^{-6}$ Па ($4,2 \cdot 10^{-8}$ мм рт. ст.). В щелочной среде быстро гидролизуется.

Выпускается в виде 50 и 75%-ного с.п., к.э., гранул, дустов.

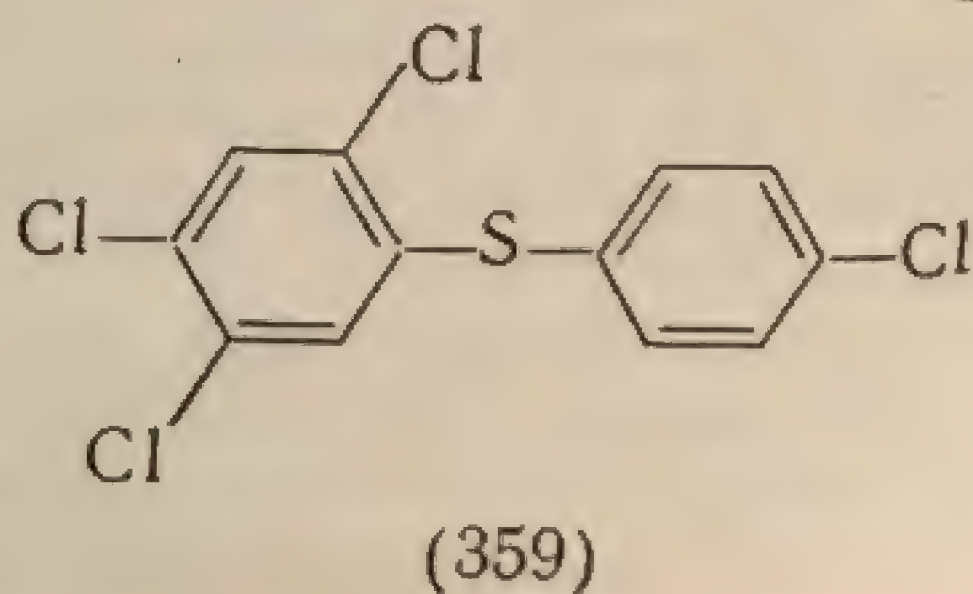
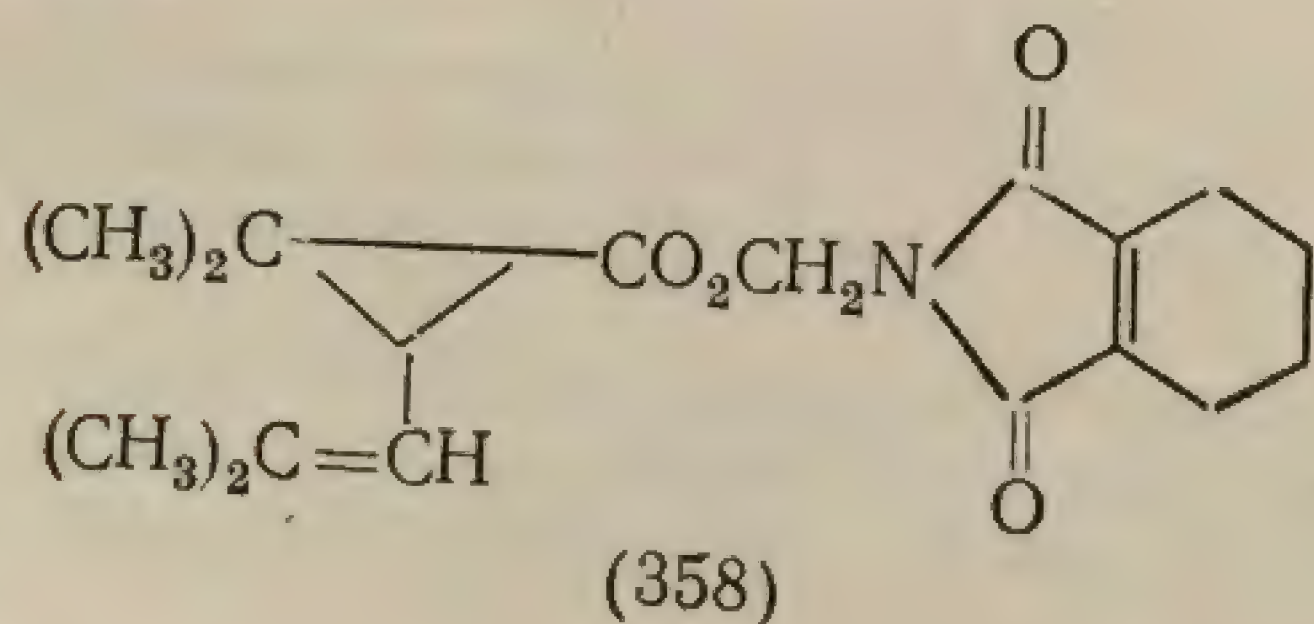
ЛД₅₀ для теплокровных 1900—5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³. В СССР ДОК в овощах и плодах 0,8 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Среднетоксичен для пчел, токсичен для большинства энтомофагов.

СК₅₀ для рыб 0,29—5,8 мг/л.

Высокоэффективен в борьбе со многими грызущими насекомыми — вредителями плодовых, ягодных и овощных культур, хлопчатника, винограда и хмеля. На хлопчатнике применяют для борьбы с хлопковой совкой при нормах расхода 1,3—1,5 кг/га, на плодовых культурах для борьбы с яблонной плодовой жоржкой и другими грызущими насекомыми, на крыжовнике и смородине для борьбы с желтым крыжовниковым пилильщиком и листовой сморо-

Формулы



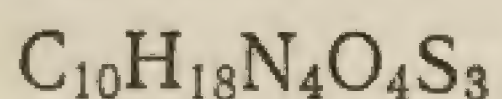
динной галлицей при нормах расхода 0,8—2,0 кг/га, на винограде (высоко эффективен) для борьбы с листовертками (0,6—1,5 кг/га). Рекомендован также для защиты капусты от капустной совки, капустной моли, капустной и репной белянок (0,8—1,0 кг/га), против грызущих вредителей хмеля (1,2—2,0 кг/га).

В железной таре со специальным покрытием без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ и ГЖХ.

Получают взаимодействием пентахлороацетофенона (из 1,2,4-трихлоробензола и дихлороацетилхлорида в присутствии безводного хлорида алюминия) с триметилфосфитом.

[361] ТИОДИКАРБ (ЛАРВИН, ЛЕПИКРОН)



М.м. 354,5

3,7,9,13-Тетраметил-5,11-диокса-2,8,14-тритиа-4,7,9,12-тетраазапентадекадиен-3,12-дион-6,10

Белое кристаллическое вещество с т. пл. 173—174 °С. Растворимость при 25 °С (г/л): в воде 0,035, в ацетоне 8,0, в метаноле 5,0. В техническом продукте содержится 95% основного вещества.

Выпускается в виде 75%-ного с.п., 2,5 и 5%-ных гранул; 2%-ного дуста, в виде 2 и 10%-ных добавок входит в состав приманок. Возможно применение в смеси с другими инсектицидами, например с пиретроидами.

ЛД₅₀ для крыс 325—431 мг/кг. Не раздражает глаза и кожу.

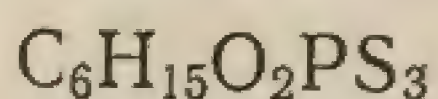
СК₅₀ для дафний 0,053 мг/л (при экспозиции 48 ч), для рыб 1,21—4,45 мг/л (при экспозиции 96 ч). Мало токсичен для дичи, птиц.

Пропестицид, рекомендованный для борьбы с многими видами чешуекрылых, жесткокрылых, двухкрылых и равнокрылых хоботных на хлопчатнике, кукурузе, сое, виноградниках, семечковых и косточковых плодовых и овощных культурах при нормах расхода 0,25—0,5 кг/га. Длительность защитного действия препарата 7—10 дней.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием дихлорида серы с *O*-(*N*-метилкарбамоил)оксимом 1-(метилтио)ацетальдегида.

[362] ТИОМЕТОН (ИНТРАТИОН, ЭКАВИТ, ЭКАТИН)



М.м. 246,4

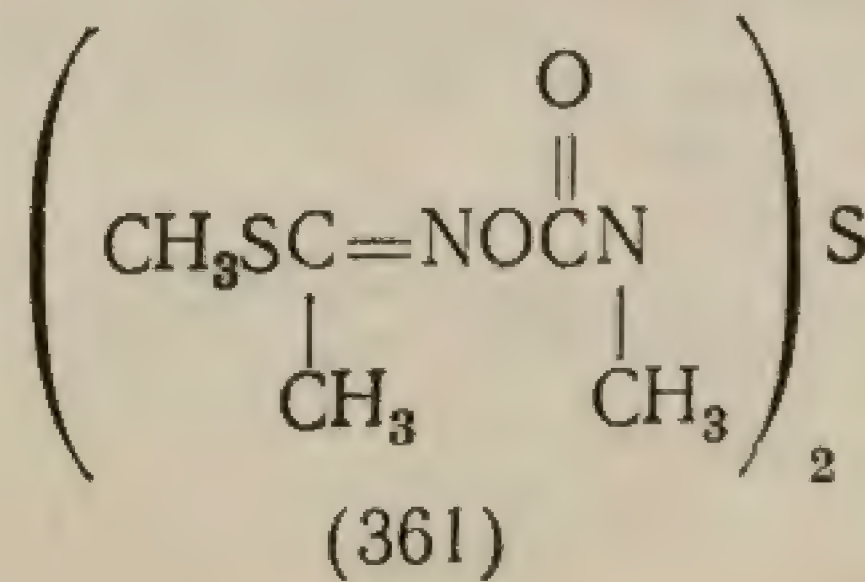
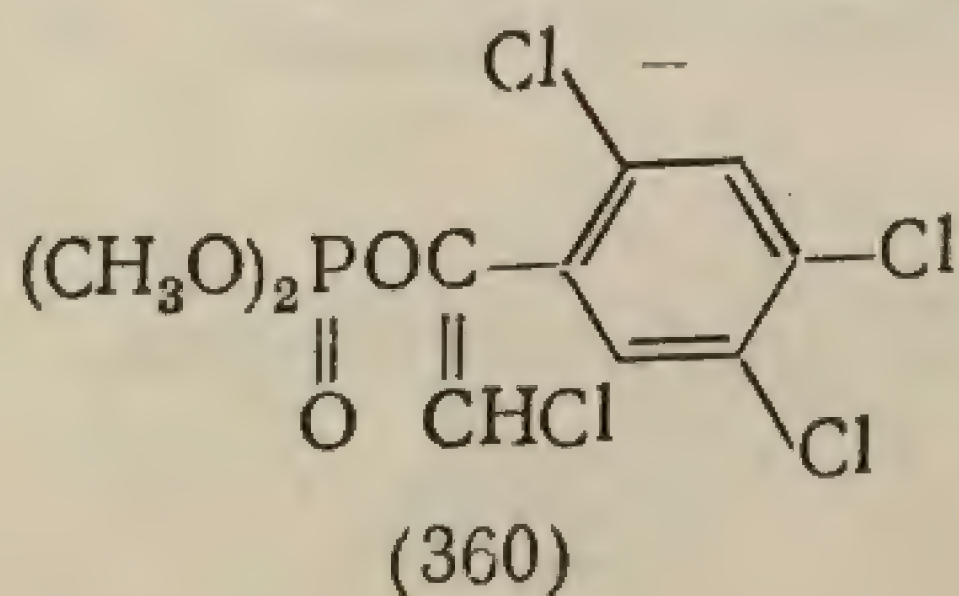
O,O-Диметил-*S*-(2-этилтиоэтил)дитиофосфат

Бесцветное масло с очень неприятным запахом, т. кип. 121 °С при ≈130 Па (1 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С ≈4·10⁻² Па (3·10⁻⁴ мм рт. ст.), летучесть 4,0 мг/м³. Плохо растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях. При обычной температуре устойчив, при нагревании разлагается.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для белых крыс 75 мг/кг, для мышей 37 мг/кг, для кошек 20 мг/кг. Смертельная доза при аппликации на кожу кроликов 75—100 мг/кг.

Формулы



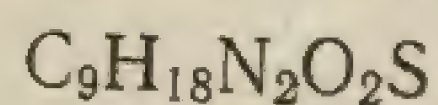
Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. Время ожидания на хлопчатнике 20 дней, на яблоне 45 дней.

Обладает системным действием, применяется против сосущих вредителей хлопчатника и плодовых насаждений при норме расхода 0,4—0,75 кг/га.

В алюминиевой или железной таре со специальным антикоррозионным покрытием при комнатной температуре можно хранить не менее 2-х лет.

Получают взаимодействием солей диметилдитиофосфорной кислоты с 2-хлордиэтилсульфидом в водной среде или в органических растворителях или же взаимодействием диметилдитиофосфорной кислоты с 2-гидроксидиэтилсульфидом в присутствии гидроксида натрия и *n*-толуолсульфотриоксида.

[363] ТИОФАНОКС (ДАКАМОКС)



М.м. 218,3

3,3-Диметил-1-(метилтио)бутанона *O*-(*N*-метилкарбамоил)оксим

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 57—58 °С. Растворимость в воде 5200 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей кроме алифатических углеводородов, в которых практически не растворим. При рН 5—9 медленно гидролизуются, при более высоком рН гидролизуются быстро.

Выпускается в виде 5, 10 и 15%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 8,5 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить контакт с препаратом кожных покровов и дыхательных путей.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб 0,13 мг/л (при экспозиции 96 ч).

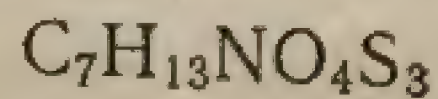
Предложен для борьбы с большим числом сосущих и грызущих вредителей путем внесения в почву при нормах расхода 1—3 кг/га. Эффективен в борьбе с вредителями бобовых культур, хлопчатника, сахарной свеклы, картофеля, капусты, перца и декоративных культур. Обладает системным действием. Через 4 месяца после применения (при норме расхода 1,1 кг/га) остаточное содержание в культурах не превышало 0,01—0,05 мг/кг.

В герметичной таре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества препарата и его метаболитов определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с соответствующим оксимом.

[364] ТИОЦИКЛАМ (ЭВИСЕКТ)



М.м. 271,4

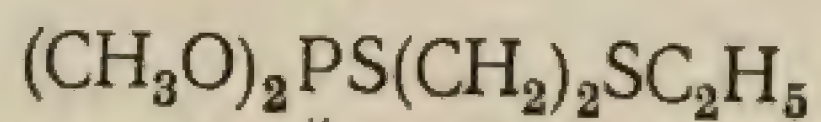
5-(*N,N*-Диметиламино)-1,2,3-третиан, оксалат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 125—126 °С. Растворимость (%): в воде 8,4, в метаноле 1,7, в этаноле 0,19. В ацетоне, этилацетате, углеводородах жирного и ароматического рядов практически не растворим. В водной среде при рН 5 и 23 °С время полураспада 41 день, при рН 7—11 дней, при рН 9—11 дней.

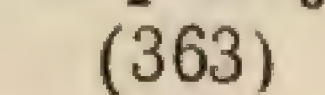
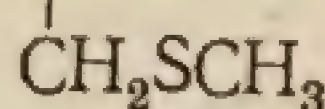
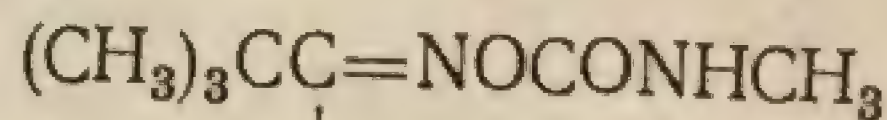
Выпускается в виде 90%-ного препарата и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 273—310 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В Швейцарии ДОК в картофеле 0,02 мг/кг.

Формулы



(362)



(363)

По токсичности для пчел приближается к фозалону, но значительно менее токсичен, чем ГХЦГ, гамма-изомер.

СК₅₀ для карпа 1,03 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен в качестве инсектицида для борьбы с колорадским жуком при нормах расхода 0,27—0,36 кг/га, кукурузным мотыльком (0,5—1 кг/га), капустной молью (0,5—1 кг/га) и некоторыми другими вредителями.

Хранение в полиэтиленовой или в металлической таре с антикоррозионным покрытием ограниченное время. Считают, что при хранении в течение 2-х лет примерно половина препарата разлагается.

Получают по реакции 2-диметиламинопропан-1,3-бис(тиосульфата натрия) с сульфидом натрия в водной среде с последующим получением оксалата (взаимодействием основания со щавелевой кислотой).

[365] ТРИХЛОРМЕТАФОС-3

C₉H₁₀Cl₃O₃PS

М.м. 335,6

О-Метил-О-(2,4,5-трихлорфенил)-О-этилтиофосфат

Бесцветная маслянистая жидкость, т. кип. 127—133 °С при ≈20 Па (0,15 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С ≈0,8 Па (≈0,6·10⁻³ мм рт. ст.), летучесть ≈8 мг/м³. Плохо растворим в большинстве органических растворителей (ацетоне, дихлорэтано, хлороформе и др.).

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 150—500 мг/кг. Кожнорезорбтивное действие незначительно, кумулятивные свойства умеренны. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. В СССР ДОК в овощах и фруктах 1 мг/кг, в зерне 0,5 мг/кг. Время ожидания на всех используемых культурах 30 дней, за исключением виноградной лозы, где оно 45 дней.

Токсичен для пчел.

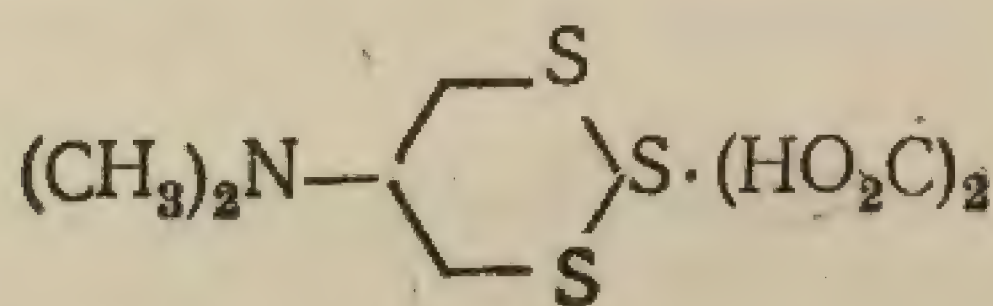
Контактный инсектоакарицид, эффективный в отношении многих вредных насекомых и клещей с небольшой продолжительностью действия (7—14 дней). Применяется в борьбе с растительноядными клещами, листовыми тлями, открытоживущими гусеницами, личинками мучнистых червецов и др. В плодовых и ягодных насаждениях применяется при нормах расхода 0,6—2,0 кг/га, на посадках сахарной свеклы 0,5—1,0 кг/га, на хлопчатнике 1,0 кг/га, на овощных культурах (капуста, огурцы) 0,5—1,0 кг/га, на цитрусовых 2,0—4,0 кг/га, на виноградной лозе 0,6—2,0 кг/га. Применяется также для обезвреживания складов в борьбе с вредителями запасов при норме расхода 1,2 г/м²; обработку проводят за 1 день до загрузки складов.

Можно хранить в железной таре, но лучше в алюминиевой или в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием. В этом случае без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

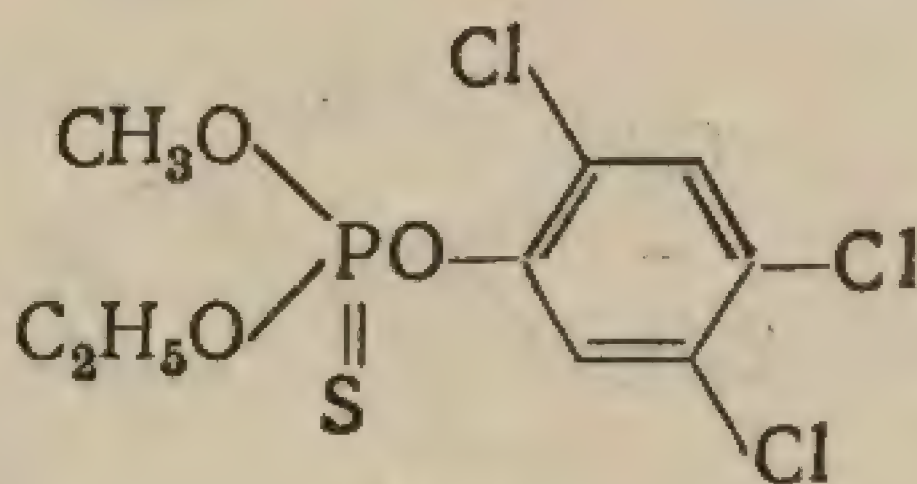
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О-(метил)хлоро-О-(этил)тиофосфата с 2,4,5-трихлорофенолятом натрия в водной среде в присутствии эмульгаторов.

Формулы



(364)



(365)

[366] ТРИХЛОРОЛЬ-5

Смесевой препарат, состоящий из трихлорметафоса-3 (5%), летнего нефтяного масла (92%) и эмульгатора (3%). Желтоватая подвижная жидкость со слабым запахом. Горюч, взрывоопасен, т. исп. $\approx 120^\circ\text{C}$.

Выпускается в виде 5%-ного э.к.

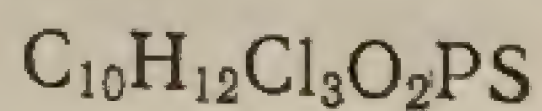
Обладает средней токсичностью для теплокровных животных.

Применяется для опрыскивания плодовых и декоративных деревьев и кустарников в период от начала до распускания почек против зимующих стадий вредителей при нормах расхода на яблоне, сливе, алыче, черешне, абрикосах 1,25—2,5 кг/га, на груше, айве, декоративных культурах 1—2 кг/га.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают смешением компонентов.

[367] ТРИХЛОРОНАТ (АГРИСИЛ, АГРИТОКС)



М.м. 333,6

O-(2,4,5-Трихлорофенил)-O-(этил)этилтиофосфонат

Маслянистая жидкость с неприятным запахом, т. кип. 108°C при $\approx 1,3$ Па (0,01 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20°C 50 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Под действием щелочей легко гидролизуются.

Выпускается в виде гранул, порошка для протравливания семян и других форм с различным содержанием действующего вещества.

ЛД₅₀ для крыс 37,5 мг/кг, для кроликов 25—50 мг/кг, для цыплят 45 мг/кг. Меры предосторожности — как с особотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в овощах 0,05—0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах от 42 до 150 дней.

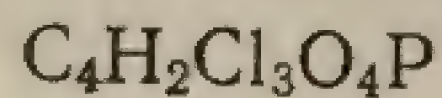
Токсичен для пчел, однако по условиям применения не может представлять для них опасности.

Предложен для борьбы с обитающими в почве вредителями, в том числе с проволочниками, личинками плодовых мух и многими другими вредителями растений при нормах расхода в зависимости от культуры, характера почвы и условий применения 1—3 кг/га, при использовании в составе протравителей семян несколько г на 1 га.

Без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлорангидрида O-(этил)-этилтиофосфоновой кислоты с 2,4,5-трихлорофенолятом натрия.

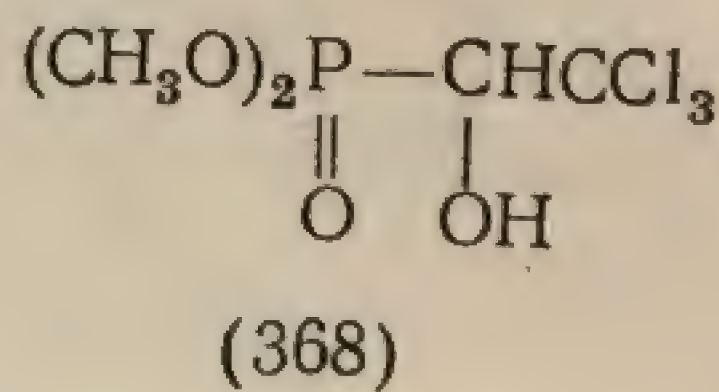
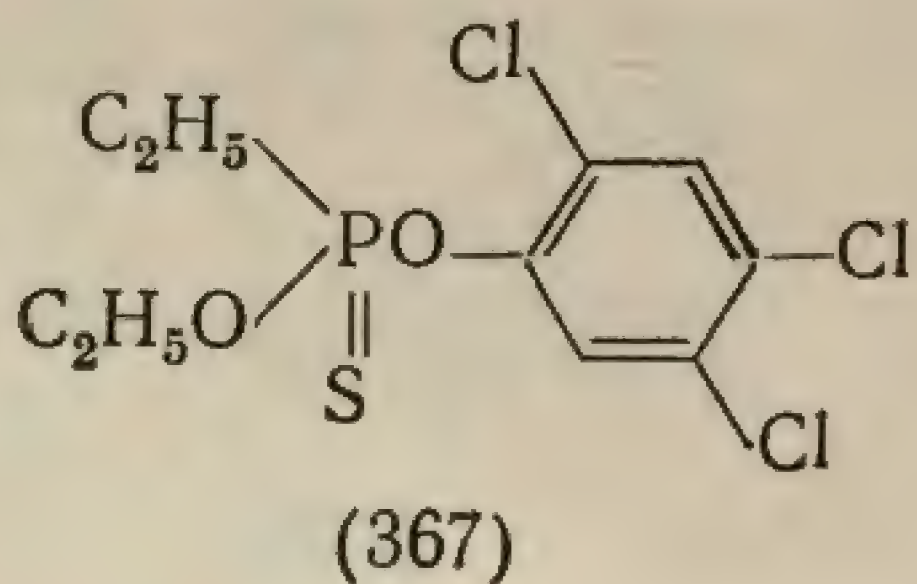
[368] ТРИХЛОРФОН, ХЛОРОФОС** (ДИЛОКС, ДИПТЕРЕКС, НЕГУВОН, РИЦИФОН, ТУГОН)



М.м. 257,5

(1-Гидрокси-2,2,2-трихлорэтил)-O,O-диметилфосфонат

Формулы



Белый кристаллический порошок, т. пл. 83—84 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 1,04 \cdot 10^{-3}$ Па ($7,8 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.), летучесть 0,11 мг/м³. Хорошо растворим в воде (12,3%) и в большинстве органических растворителей (например, в хлороформе, бензоле). В гексане и пентане растворим плохо. Быстро разлагается на свету, а также в щелочной среде, где протекает дегидрохлорирование. Под действием восстановителей также быстро разрушается. В кислой среде более стоек.

Выпускается в виде 80%-ных технического препарата, с. п., 7%-ных гранул и 30%-ного раствора для УМО (рицифон).

ЛД₅₀ для мышей и крыс 225—1200 мг/кг. Обладает раздражающим действием, кумулятивные свойства умеренны. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в растительных продуктах 0,1—0,2 мг/кг, остаточное содержание в продуктах животноводства не допускается. Время ожидания на зерновых и бобовых культурах 15 дней, на остальных культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 5000—27 500 млрд⁻¹.

После запрещения в СССР ДДТ наиболее широко употребляемый инсектицид со средней продолжительностью защитного действия (до 10 дней). С. п. высоко эффективен на зерновых культурах в борьбе с хлебными клопами (вредная черепашка и др.), хлебными жуками, серой зерновой совкой, злаковыми мухами и другими вредителями при нормах расхода 0,6—1,6 кг/га. Применяется на кукурузе для борьбы со стеблевым мотыльком, шведской мухой (0,8—1,2 кг/га); на хлопчатнике для борьбы с карадриной (1,2—1,4 кг/га); на зернобобовых культурах для борьбы с клубеньковыми долгоносиками, гороховой зерновкой, гороховой плодояркой и капустной совкой (0,6—2,4 кг/га); на сахарной свекле для борьбы со свекловичными клопами, капустной совкой и совкой-гамма, свекловичной минирующей молью и др. (0,8—2,0 кг/га); на льне для борьбы с льняной плодояркой и совкой-гаммой (0,6—1,0 кг/га); на картофеле для борьбы с колорадским жуком и картофельной коровкой (0,8—1,2 кг/га); на многолетних травах для борьбы с семеедами, карадриной, люцерновой совкой, люцерновой молью и другими вредителями (0,6—1,2 кг/га); на подсолнечнике для защиты от лугового мотылька, ягодных клопов (0,6—1,2 кг/га); против многих вредителей овощных культур (капустная моль, капустная совка, капустная и репная белянки, капустные мухи и другие вредители) (0,6—1,2 кг/га). Широко применяется для защиты плодовых культур (семечковых и косточковых) от таких вредителей, как плодовые долгоносики, древесница въедливая, яблонная моль, яблонная плодоярка, различные виды листоверток и др. (1,3—3,6 кг/га, при обработке деревьев против древесницы въедливой норма расхода 9,6 кг/га).

80%-ным с. п. обрабатывают виноградники для борьбы с листовертками и другими вредителями (1,0—3,6 кг/га), используют для обработки складских помещений против вредителей запасов (за 10 дней до загрузки) при норме расхода 3,2 г/м².

7%-ный гранулированный препарат рекомендован на кукурузе для борьбы со стеблевым мотыльком (1,4—2,8 кг/га) и для защиты овощных культур от капустной мухи (3,5 кг/га).

30%-ный масляный раствор для УМО (рицифон) эффективен в борьбе с зерновой совкой и вредной черепашкой (0,5—0,9 кг/га).

С. п. и гранулы хлорофоса можно хранить в бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем. Технический препарат хранят в железных бочках.

Остаточные количества определяют ферментативно, с помощью ТСХ или колориметрически.

Получают конденсацией диметилфосфата с хлоралем.

[369] ФЕНАМИФОС (НЕМАКУР)

C₁₃H₂₂NO₃PS

М.м. 303,4

N-Изопропиламидо-O-(3-метил-4-метилтиофенил)-O-этилфосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 49 °С. Растворимость в воде 700 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. При нагревании со щелочами гидролизуется.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 400 г/л, а также в виде 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 15,3 мг/кг, для собак 10 мг/кг. для морских свинок 75 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Токсичен для пчел.

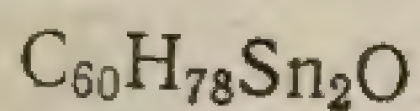
Системный нематодид, используемый для борьбы с корневыми нематодами при нормах расхода 5—20 кг/га при сплошном внесении препарата или в два раза меньших при ленточном внесении. Предложен для борьбы с нематодами в овощных и полевых культурах. Обладает также инсектицидным действием на тлей, трипсов и мух.

Можно хранить в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 3-метил-4-метилтиофенола с *N*-изопропил-амидо-*O*-(этил)хлорофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[370] ФЕНБУТАТИНОКСИД (ВЕНДЕКС, ТОРК)



М.м. 1051,4

Трис(2-метил-2-фенилпропил)оловооксид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 138—139,5 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в ряде органических растворителей. Разрушается при действии сильных окислителей типа хлорной извести, а также свободных галогенов и ряда других агентов.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 2500 мг/кг, для мышей 1460 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в яблоках, грушах, цитрусовых 4,0 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

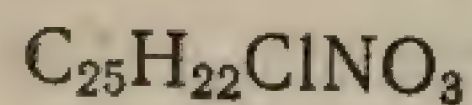
Предложен в качестве специфического акарицида для борьбы с устойчивыми к фосфор- и хлорорганическим пестицидам клещами на хлопчатнике, цитрусовых, плодовых, виноградной лозе и других культурах при нормах расхода 0,75—1,25 кг/га.

В полиэтиленовой или иной таре можно хранить в течение длительного времени.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием щелочей с соответствующим триаралкиловохлоридом.

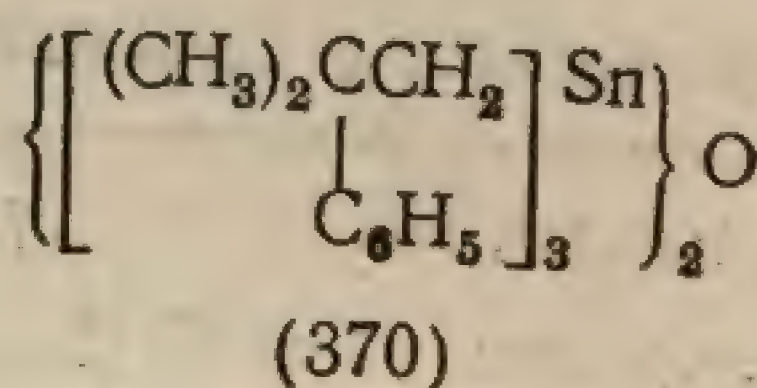
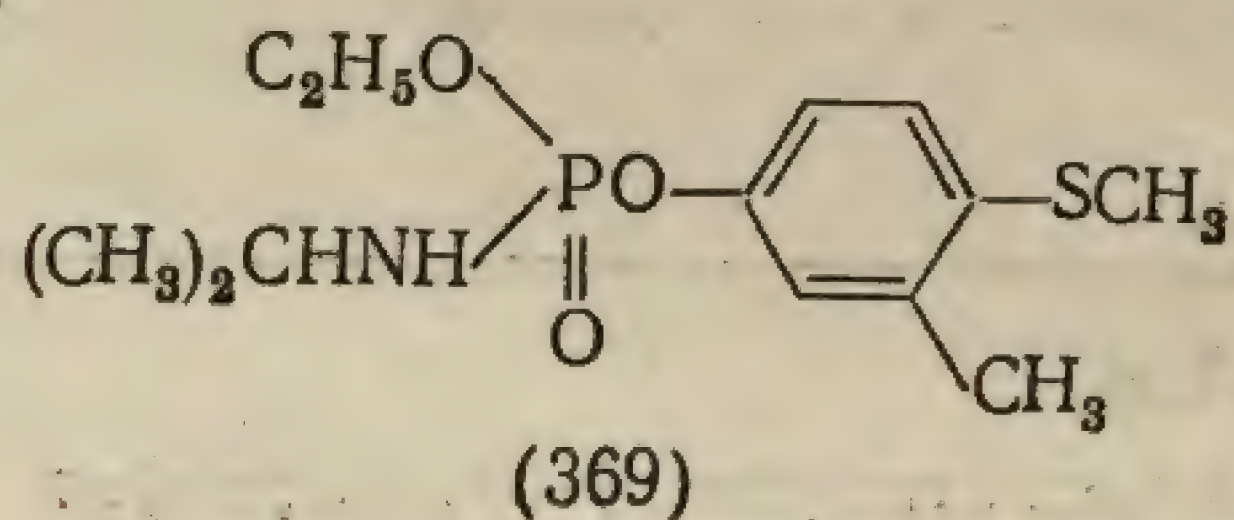
[371] ФЕНВАЛЕРАТ (БЕЛМАРК, ПИДРИН, СУМИЦИДИН)



М.м. 405,6

(*RS*)-2-Метил-(4-хлорофенил) бутановой кислоты (*RS*)- α -циано-3-феноксибензиловый эфир

Формулы



Вязкая желтоватая жидкость со слабым запахом, т. кип. 300 °С при ≈ 4900 Па (37 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях. Технический продукт содержится $\approx 90\%$ основного вещества. Более устойчив в кислой, чем в щелочной среде, с максимумом устойчивости при pH 4. Устойчив на солнечном свете и при нагревании.

Выпускается в виде 3, 5, 10, 20 и 30%-ных э.к., с.п., дустов, гранул, препаратов для УМО.

ЛД₅₀ для крыс 451 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, но следует исключать возможность попадания препарата на кожу и слизистые. В Швейцарии ДОК во фруктах 0,4 мг/кг, в других пищевых продуктах 0,05 мг/кг.

Высоко токсичен для пчел и других полезных насекомых. Умеренно токсичен для птиц и диких животных.

СК₅₀ для карпа менее 0,1 мг/л (при экспозиции 48 ч), для форели 3,6 мкг/л (при экспозиции 96 ч).

Контактный инсектицид, рекомендованный для борьбы с вредителями хлопчатника, табака, сои, картофеля, чайных кустов, овощных культур, яблонь при нормах расхода 0,06—0,8 кг/га.

Не корродирует металлы, и без доступа влаги можно хранить в металлической таре.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией α -изопропил-(4-хлорофенил)уксусной кислоты нитрилом 3-феноксиминдальной кислоты.

[372] ФЕНЕТКАРБ

$C_{12}H_{17}NO_2$

М.м. 207,3

N-Метил-O-(3,5-диэтилфенил)карбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 97 °С. Растворимость при 20 °С (г/кг): в воде 0,1, в ацетоне 987, в бензоле 612, в хлороформе 1250, в этаноле 411, в диэтиловом эфире 491, в этилацетате 486. В сухом виде достаточно устойчив, под действием щелочей и кислот гидролизует.

Выпускается в виде 20%-ного э.к., а также в виде аэрозолей.

ЛД₅₀ для крыс 2200 мг/кг, для кроликов 2000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

В концентрации 0,1% практически не токсичен для пчел, 0,2% — слабо токсичен.

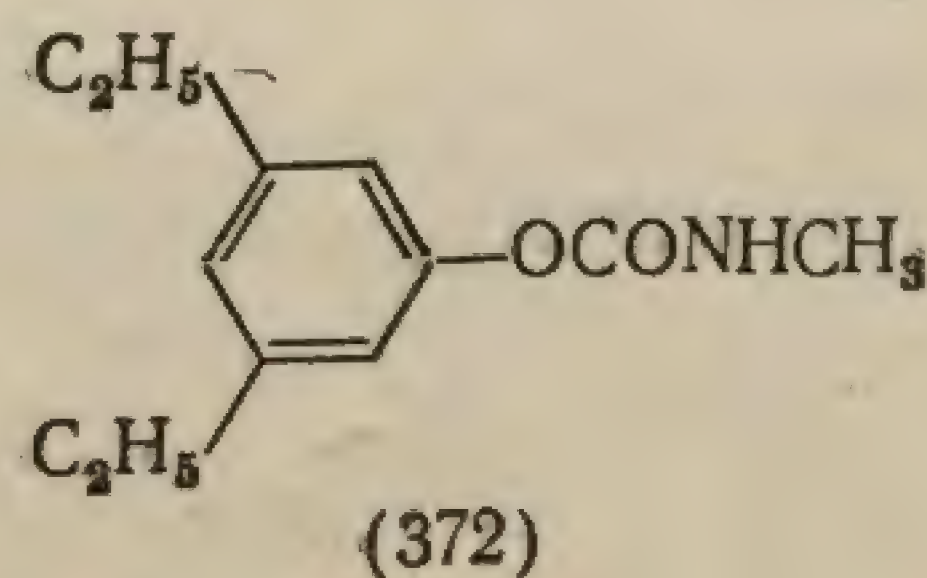
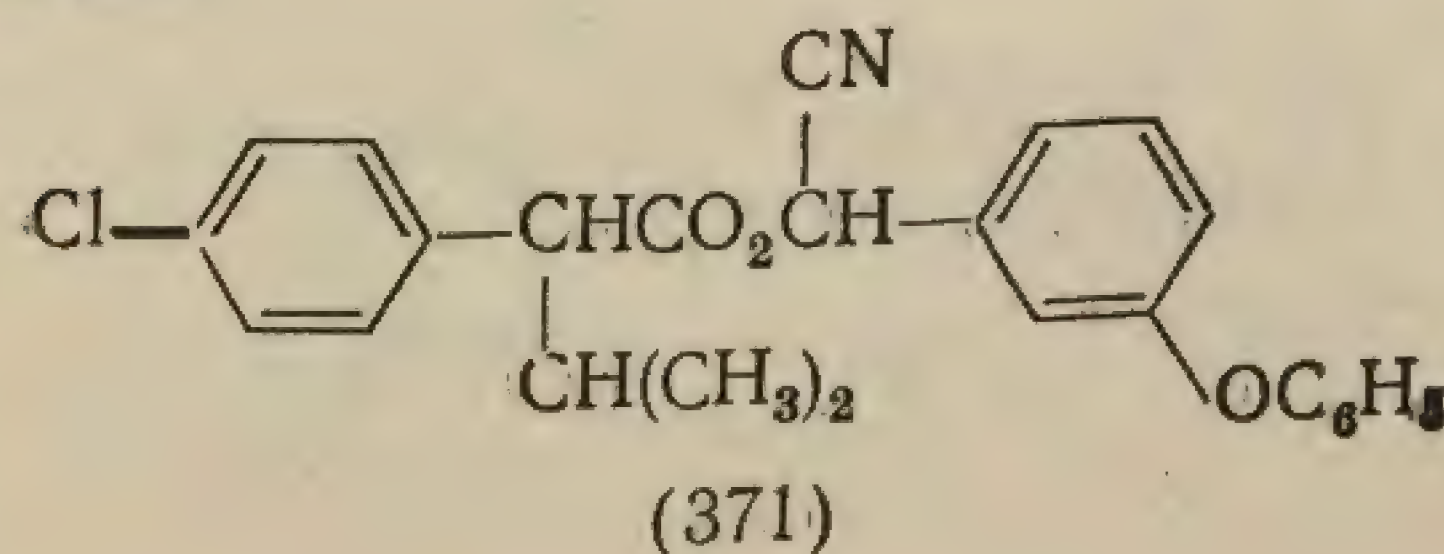
СК₅₀ для различных пород рыб 3,5—29 мг/л.

Предназначен для борьбы с вредными насекомыми в бытовых условиях, а также для обработки домашних животных против эктопаразитов. Эффективен против комнатных мух, паразитов кошек и собак в концентрации 1 г/л, умеренно токсичен для тараканов, достаточно токсичен для комаров. При нанесении на пластинки 0,5 г/м² продолжительность действия от 2 до 6 недель, при 1 г/м² — до 16 недель.

Не корродирует металлы и в твердом виде без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием метилизоцианата с 3,5-диэтилфенолом.

Формулы



[373] ФЕНИТРОТИОН, МЕТИЛНИТРОФОС (МЕТАТИОН, НОВАТИОН, ОВАДЕКС, СУМИТИОН, ФОЛИТИОН)**

$C_9H_{12}NO_5PS$

М.м. 277,2

O,O-Диметил-*O*-(3-метил-4-нитрофенил)тиофосфат

Жидкость со специфическим запахом, т. кип. $109^\circ C$ при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Давление паров при $20^\circ C$ $8 \cdot 10^{-4}$ Па ($6,0 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.). Плохо растворим в воде, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, этаноле и других органических растворителях. Быстро гидролизуется, термически неустоек, при нагревании выше $100^\circ C$ изомеризуется.

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей 329—715 мг/кг, для белых крыс 470—516 мг/кг. Обладает некоторыми кумулятивными свойствами, не оказывает местного раздражающего действия на кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. В СССР ДОК в сельскохозяйственной продукции 0,1 мг/кг. Время ожидания на зерновых 15 дней, на остальных культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 8,5 мг/л.

Контактный и кишечный инсектицид для борьбы с широким кругом вредных насекомых. На пшенице применяют для борьбы с гусеницами зерновой совки при нормах расхода 1,0—1,25 кг/га, на сахарной свекле высокоэффективен против листовой свекловичной тли (0,4 кг/га), на нелисточборных плантациях чая (3,0—4,0 кг/га). Особенно широк спектр подавления вредителей плодовых насаждений: успешно уничтожает яблонную моль, минирующую моль-малютку, тлей, зимнюю пяденицу, клещей, щитовок и других вредителей (0,6—1,2 кг/га). Широко применяют на citrusовых для борьбы с основными вредителями этих культур: citrusовой белокрылкой, красным citrusовым и серебристым клещами, некоторыми видами щитовок (1,0—2,0 кг/га). Разрешено применение в незагруженных складских помещениях против вредителей запасов (мучных клещей, амбарных долгоносиков, малого мучного хрущака и др.) при норме расхода 0,4—0,6 г/м³ не менее чем за 2 дня до загрузки складов; рекомендован для обработки семенного, продовольственного и кормового зерна обработкой в потоке водной эмульсии (20 г препарата на 1 т зерна).

Можно хранить в алюминиевой или железной таре со специальным антикоррозионным покрытием; в последнем случае в отсутствие воды срок хранения практически не ограничен.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают конденсацией диметилхлоротиофосфата с 3-метил-4-нитрофенолятом натрия в водной среде или с нитрокрезолом в присутствии безводного поташа в ацетоне (или метилэтилкетоне).

[374] ФЕНКАПТОН (ФЕНАТОЛ, ФЕНУДИН)

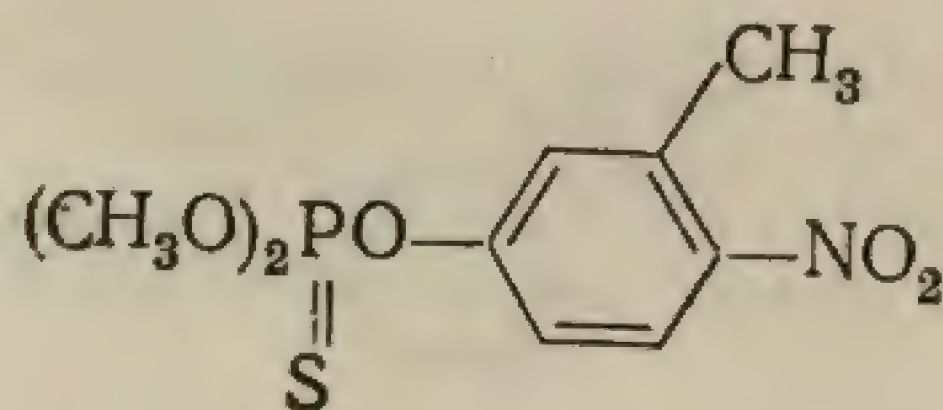
$C_{11}H_{15}Cl_2O_2PS_3$

М.м. 377,3

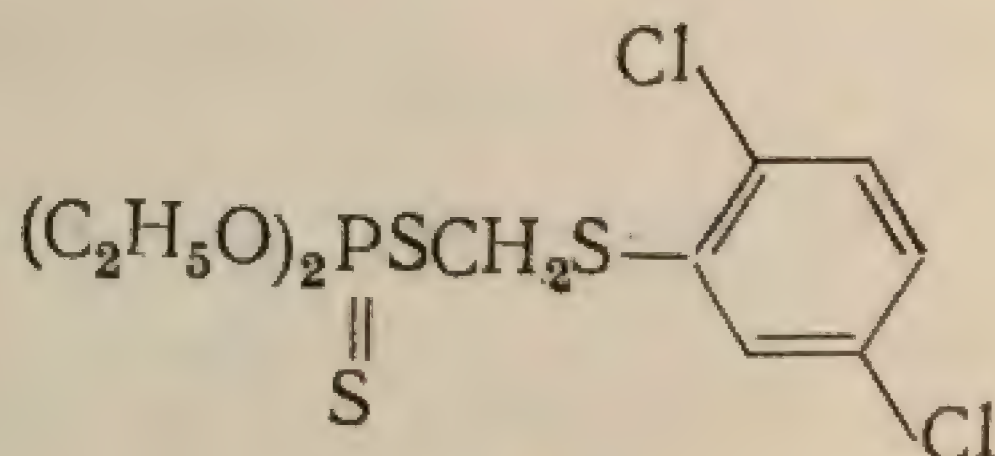
S-(2,5-Дихлорофенилтиометил)-*O,O*-диэтилдитиофосфат

Маслообразное вещество, т. кип. $120^\circ C$ при $\approx 0,13$ Па (0,001 мм рт. ст.). Плохо растворим в воде, растворим в хлороформе, метаноле и других органических растворителях. В водной среде на свету быстро разрушается.

Формулы



(373)



(374)

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ при пероральном введении для мышей 86,6 мг/кг, для крыс 107 мг/кг. Обладает способностью быстро проникать через кожу. Кумулятивные свойства незначительны. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. В СССР ДОК в яблоках 0,3 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Применяется на плодовых растениях в основном в качестве акарицида, обладающего продолжительным действием также и на некоторых сосущих насекомых (кروшная тля, грушевая медяница и др.) при нормах расхода 0,5—2,0 кг/га.

Хранение в железной таре со специальным покрытием. С. п. можно хранить в бумажной или картонной таре с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием диэтилдитиофосфорной кислоты с формальдегидом и 2,5-дихлоробензолтиолом.

[375] α-ФЕНОТРИН (СУМИТРИН)

C₂₃H₂₆O₃

М.м. 350,5

цис, транс-Хризантемовой кислоты (+)-3-феноксипбензиловый эфир

Бесцветная маслянистая жидкость, d_{25}^{25} 1,06, n_D^{25} 1,5482. Соотношение цис: транс-изомеров 20:80.

Плохо растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде э.к., дустов, аэрозольных концентратов.

ЛД₅₀ для крыс более 10 000 мг/кг.

СК₅₀ для радужной форели 0,01 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Инсектицид контактного и кишечного действия, используемый для борьбы с комнатными мухами, комарами, тараканами, клопами, вшами, блохами и для дезинфекции салонов в самолетах. Может использоваться в смеси с другими пиретроидами.

Хранение в металлической таре.

Остаточные количества определяются ГЖХ.

Получают этерификацией хлорангидрида хризантемовой кислоты 3-феноксипбензиловым спиртом.

[376] ФЕНПРОПАТРИН (ДАНИТОЛ, МЕОТРИН, РОДИ)

C₂₂H₂₃NO₃

М.м. 349,4

2,2,3,3-Тетраметилциклопропанкарбоновой-1 кислоты α-циано-3-феноксипбензиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 49—50 °С. Растворимость в воде 0,34 мг/л при 20 °С, растворим в метаноле, гексане, ацетоне, хлороформе, ксилоле, диметилформамиде. Устойчив в большинстве органических растворителей (за исключением метанола) на свету, при нагревании.

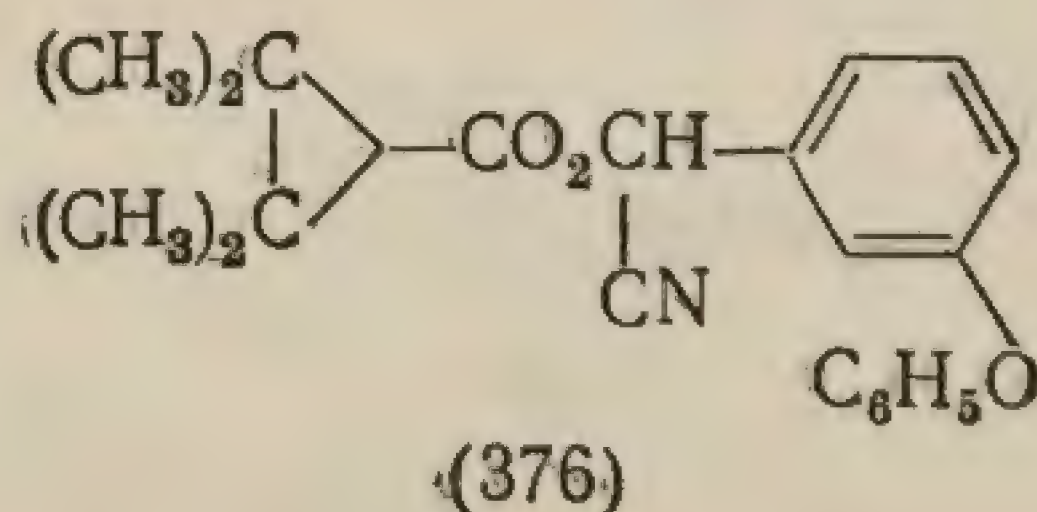
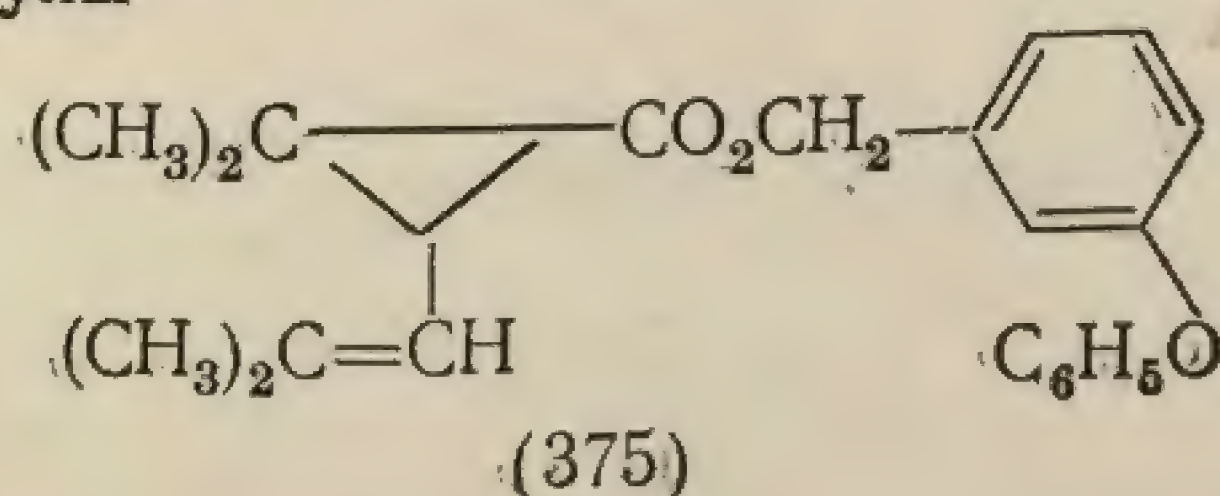
Выпускается в виде 10 и 20%-ных э.к., 5%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 49—54 мг/кг.

ЛД₅₀ для птиц 9029 — 10 000 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 2,2—9,6 мкг/л.

Формулы

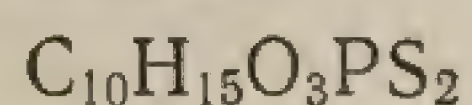


Инсектоакарицид, эффективный против вредителей (в том числе различного вида клещей) на виноградниках, фруктовых деревьях, чайных ку-
стах, citrusовых, хлопчатнике, кукурузе, картофеле, зерновых и овощных
культурах. Нормы расхода на яблонях против кружковой моли 15—60 г/га,
на крестоцветных против белянки капустной 55—150 г/га, на бобовых про-
тив божьей коровки, слоника полосатого, паутинного клеща 75—225 г/га, на
зерновых против совки пшеничной 110—280 г/га.

Хранение в металлической таре.

Получают взаимодействием цианогидрина 3-феноксibenзальдегида с
хлорангидридом 2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоновой кислоты.

[377] ФЕНТИОН (БАЙТЕКС, ЛЕБАЙЦИД, ТИГУВОН, ЭНТЕКС)



М.м. 278,3

О,О-Диметил-О-(3-метил-4-метилтиофенил)тиофосфат

Бесцветное масло, т. кип. 100 °С при $\approx 2,9$ Па (0,022 мм рт. ст.). Дав-
ление паров при 20 °С $\approx 4 \cdot 10^{-3}$ Па ($3 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.), летучесть 0,46 мг/м³.
Плохо растворим в воде (50 мг/л), хорошо растворим во многих органиче-
ских растворителях (дихлорэтано, метаноле, тетрахлориде углерода и др.).

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 40%-ного с.п., гранул.

ЛД₅₀ для мышей 225 мг/кг, для крыс 250 мг/кг, проявляет хорошо вы-
раженные кумулятивные свойства. Меры предосторожности — как со сред-
нетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³.
В СССР ДОК в зерне 0,15 мг/кг, в мясе 0,2 мг/кг, остаточное содержание
в молоке не допускается.

Токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 1 мг/л (при экспозиции 48 ч).

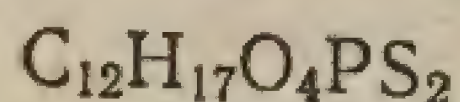
Инсектицид контактного и кишечного действия, применяемый для борь-
бы с вредителями запасов (амбарным долгоносиком, мучным клещом и др.).
Влажную дезинсекцию складских помещений и зернохранилищ 50%-ным э.к.
проводят не позднее, чем за 10 дней до их загрузки при норме расхода
0,3—0,5 г/м². На плантациях сахарной свеклы в период всходов применяют
40%-ный с.п., главным образом для борьбы с обыкновенным и серым дол-
гоносиком при нормах расхода препарата 1,0—1,6 кг/га; 40%-ный с.п. и
50%-ный э.к. рекомендованы на пшенице для борьбы с вредной черепаш-
кой при норме расхода 0,8 кг/га, время ожидания 15 дней. В природных
условиях фентион персистентен. Используют также для борьбы с эктопара-
зитами домашних животных.

В алюминиевой таре можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ферментативным методом.

Получают взаимодействием 3-метил-4-метилтиофенола (из диметилсуль-
фоксида и м-крезола) с диметилхлоротиофосфатом в метилэтилкетоне при
60 °С в присутствии тонко измельченного поташа.

[378] ФЕНТОАТ (ПАПТИОН, ЦИДИАЛ, ЭЛСАН)

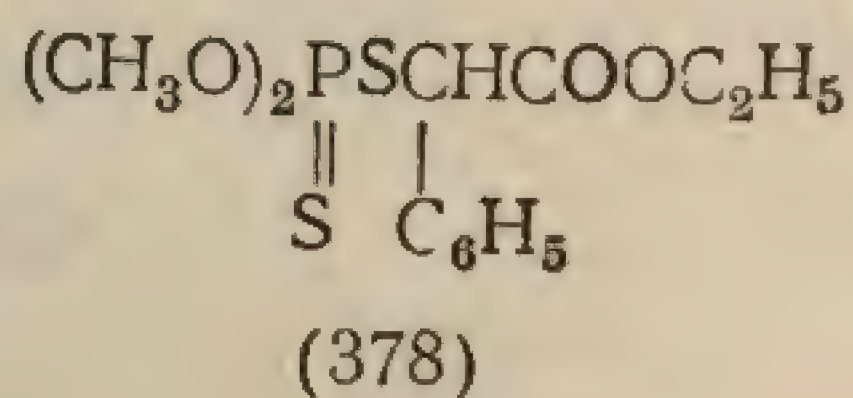
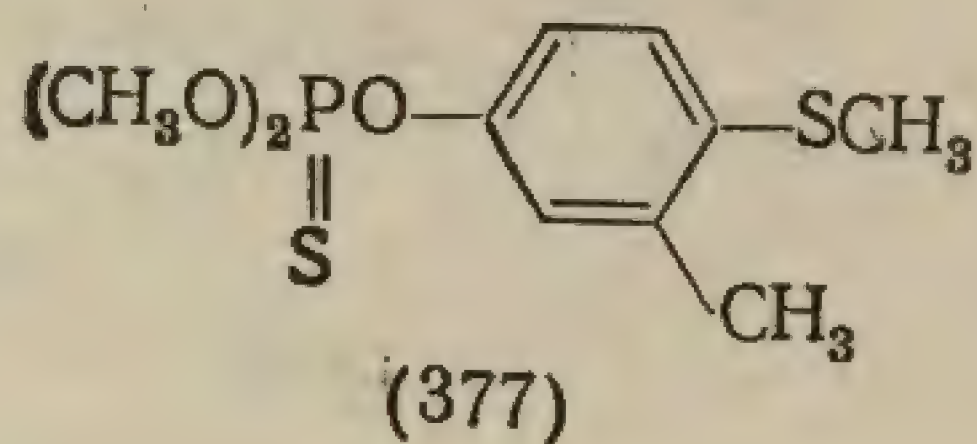


М.м. 320,4

О,О-Диметил-S-[α-(этоксикарбонил)бензил]дитиофосфат

Маслянистая жидкость со специфическим неприятным запахом, т. кип.
70—80 °С при $\approx 3,2 \cdot 10^{-3}$ Па ($2,5 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Плохо растворим в воде

Формулы



(0,02%), хорошо растворим во многих органических растворителях (бензоле, дихлорэтано, тетрахлориде углерода и др.). Разлагается при нагревании. Выпускается в виде 50%-ного э.к., с.п., дуста, гранул, УМО.

ЛД₅₀ для белых мышей и крыс 138—172 мг/кг. Кумулятивные свойства незначительны. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,15 мг/м³. В СССР ДОК в плодах 0,1 мг/кг. Время ожидания на всех используемых культурах 30 дней.

СПК для рыб 2 мг/л (при экспозиции 24 ч).

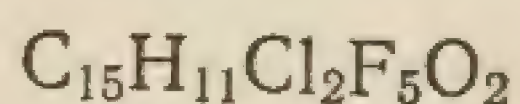
Препарат с широким спектром действия, используемый для борьбы как с сосущими, так и грызущими вредителями, главным образом плодовых и citrusовых насаждений. Продолжительность действия довольно высока. На плодовых семечковых и косточковых при нормах расхода 0,8—3,0 кг/га успешно подавляет яблонную плодожорку, листоверток, тлей, листоблошек, щитовок и других вредителей. На citrusовых особенно эффективен против щитовок, ложнощитовок и мучнистых червецов (2,0—3,0 кг/га). На виноградной лозе применяется против гроздовой листовертки, виноградного и приморского червецов (1,0—2,0 кг/га). Эффективен также для борьбы с вредителями чая, где разрешен для применения на нелистооборных плантациях (2,0—5 кг/га).

В алюминиевой или железной таре со специальным антикоррозионным покрытием без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием *O,O*-диметилдитиофосфатов щелочных металлов с эфирами галогенофенилуксусных кислот.

[379] ФЕНФЛУТРИН



М.м. 389,2

(1*R*)-транс-2,2-Диметил-3-(2,2-дихлоровинил)циклопропанкарбоновой кислоты пентафторбензиловый эфир

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 42 °С. Растворимость при 20 °С (г/л): в воде ≈ 10, гексане, изопропанол, толуоле, дихлорэтано более 1000.

Выпускается в виде 5%-ного с.п., 20%-ного э.к., растворов для УМО (в смеси с цифлутрином), аэрозольных препаратов на масляной или водной основе (в смеси с дихлорфосом, плифенатом, пропоксуром, цифлутрином) и др. форм.

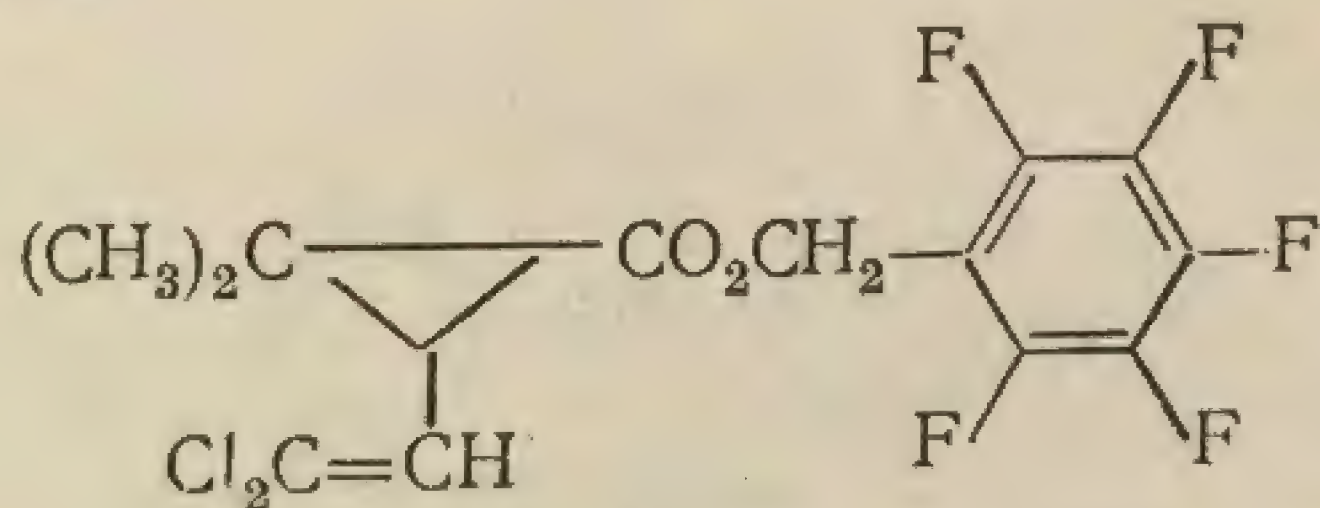
ЛД₅₀ для крыс 85—120 мг/кг. Малотоксичен для птиц.

СК₅₀ для карася 0,001—0,01 мг/л (при экспозиции 96 ч), для форели менее 0,0013 мг/л (при экспозиции 24 ч).

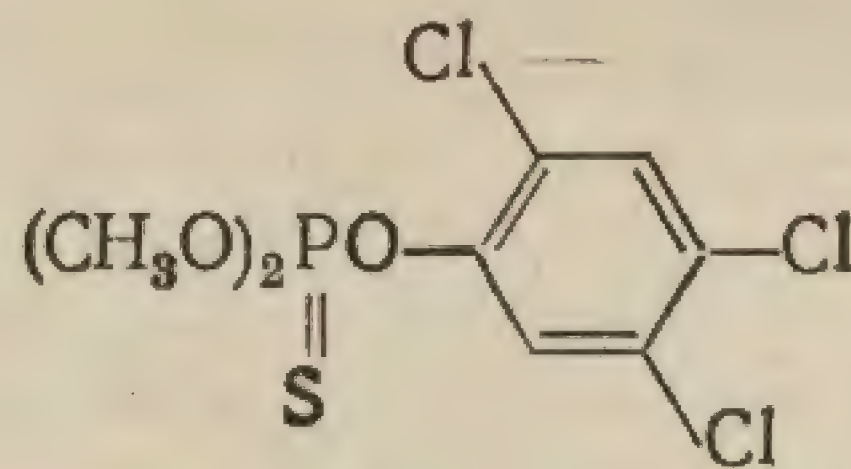
Новый инсектицид широкого спектра действия для борьбы с вредными насекомыми в бытовых условиях, амбарными вредителями и комарами при концентрации 0,02% (аэрозольные препараты на масляной основе, доза 16,7—17,2 г на 30 м³).

Получают взаимодействием хлороангидрида 2,2-диметил-3-(2,2-дихлорэтил)циклопропанкарбоновой кислоты с пентафторбензиловым спиртом.

Формулы



(379)



(380)

[380] ФЕНХЛОРФОС, ТРИХЛОРМЕТАФОС**
(НАНКОР, РОННЕЛ, ТРОЛЕН)

$C_8H_8Cl_3O_3PS$

М.м. 321,6

О,О-Диметил-О-(2,4,5-трихлорофенил) тиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. $42^\circ C$; технический продукт имеет т. пл. $35-37^\circ C$. Растворимость в воде при $20^\circ C$ 40 мг/л, хорошо растворим в кетонах, ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. Устойчив в нейтральной среде, легко гидролизуется под действием щелочей. Легко разрушается под действием окислителей в щелочной среде.

Выпускается в виде 24, 48%-ного э.к. и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1600—1700 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. В СССР ДОК в мясе и мясопродуктах 0,3 мг/кг, остаточное содержание в молоке, молочных продуктах и яйцах не допускается.

Токсичен для пчел и других насекомых.

Рекомендован для борьбы с эктопаразитами домашних животных. Активен против мух, вшей, блох и других насекомых, поражающих животных, в концентрации 0,1—0,3%. Токсичен также и для большого числа фитофагов, но вследствие высокой фитоцидности для защиты растений препарат практически не используется.

В железной таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О,О-диметилхлоротиофосфата с 2,4,5-трихлорофенолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[381] ФЛУБЕНЗИМИН (КРОПОТЕКС)

$C_{17}H_{10}F_6N_4S$

М.м. 416,2

4,5-Бис(трифторометилимино)-3-фенил-2-фенилиминотиазолидин

Желтое порошкообразное вещество, т. пл. $118,5^\circ C$. Растворимость в воде при $20^\circ C$ 30 мг/л.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс более 3750 мг/кг.

ЛД₅₀ для птиц 1000—5000 мг/кг. Не токсичен для пчел.

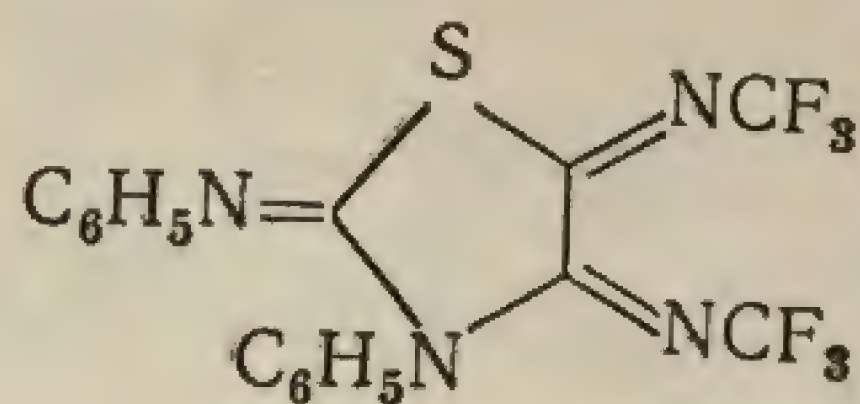
СК₅₀ для золотой рыбки 1 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Акарицид, действующий как ингибитор развития клещей, особенно эффективный против первых личиночных стадий. Применяют в плодоводстве и овощеводстве, при опрыскивании концентрация действующего вещества 0,01—0,075%. Обладает побочным фунгицидным действием против парши и пятнистости листьев.

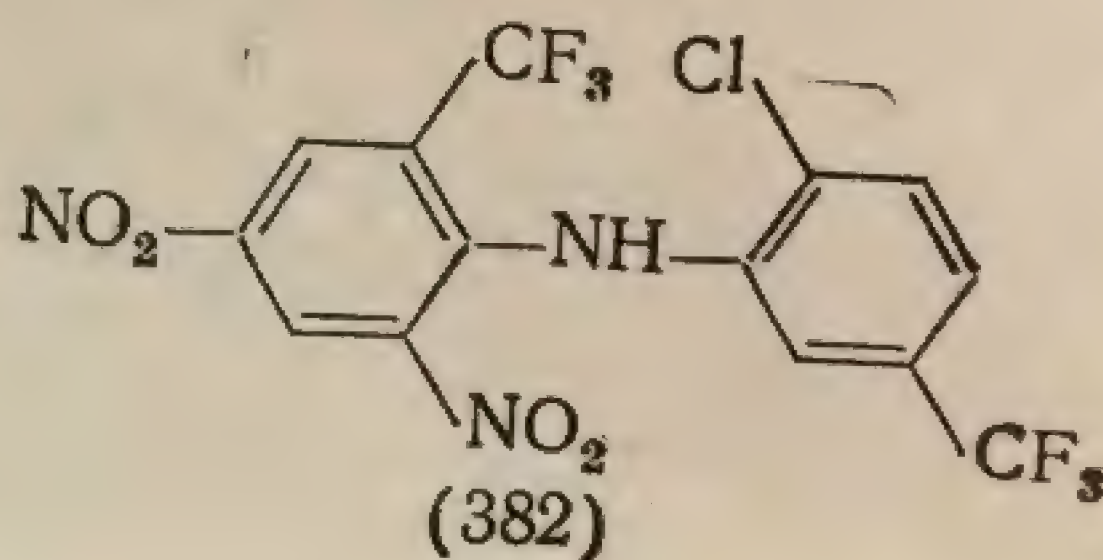
Остаточные количества определяются ГЖХ.

Получают взаимодействием сим-дифенилтиомочевины с 1,1,1,3,4,6,6,6-октафтор-2,5-дизагексадиеном-2,4.

Формулы



(381)



(382)

[382] ФЛУФЕНАМИН, ФЕНТРИФАНИЛ

$C_{14}H_6ClF_6N_3O_4$

М.м. 423,4

2,4-Динитро-5',6-бис(трифторометил)-2'-хлородифениламин

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 166 °С. Растворимость в воде при 25 °С $\approx 0,5$ мг/л, хорошо растворим в этаноле, ацетоне, хлороуглеводородах.

Выпускается в виде 25 и 48%-ного с.п. и 12,5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 94 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить попадание препарата на кожу, слизистые и в дыхательные пути. ДОК и ПДК пока не установлены.

Умеренно токсичен для пчел, мало токсичен для других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб ≈ 1 мг/л.

Рекомендован в качестве контактного специфического акарицида для борьбы с растительноядными клещами на яблоне, цитрусовых и хлопчатнике. Дает удовлетворительные результаты при опрыскивании с расходом жидкости 1000—2000 л/га (в концентрации 0,01—0,05%). Продолжительность действия 20—25 дней.

В герметичной таре можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 2,4-динитро-6-трифторометил-1-хлорбензола с 5-трифторометил-2-хлоранилином.

[383] ФЛУЦИТРИНАТ (ПАЙ-ОФФ, ЦИБОЛТ)

$C_{26}H_{23}F_2NO_4$

М.м. 451,3

(S)-2-[4-(Дифторометокси)фенил]-3-метилбутановой кислоты (R,S)- α -циано-3-феноксипбензиловый эфир

Вязкая жидкость темно-янтарного цвета, т. кип. 108 °С при ≈ 46 Па (0,35 мм рт. ст.). Растворимость при 21 °С (г/л): в ацетоне >820 , в гексане 90, в пропаноле >780 , в ксилоле 1810, в воде 5 мг/л. Устойчив при 25 °С в течение не менее 2-х лет.

Выпускается в виде 10 и 30%-ных э.к., с.п.

ЛД₅₀ для крыс 67—81 мг/кг, для мышей 76 мг/кг. В США временное ДОК в семенах хлопчатника 0,1 мг/кг, в хлопковом масле 0,2 мг/кг.

Токсичен для пчел, слабо токсичен для птиц.

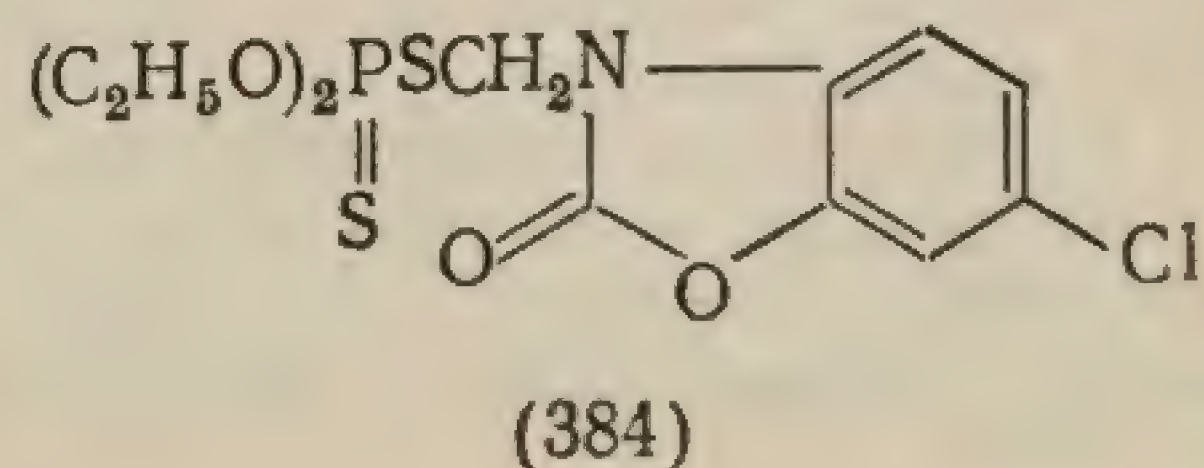
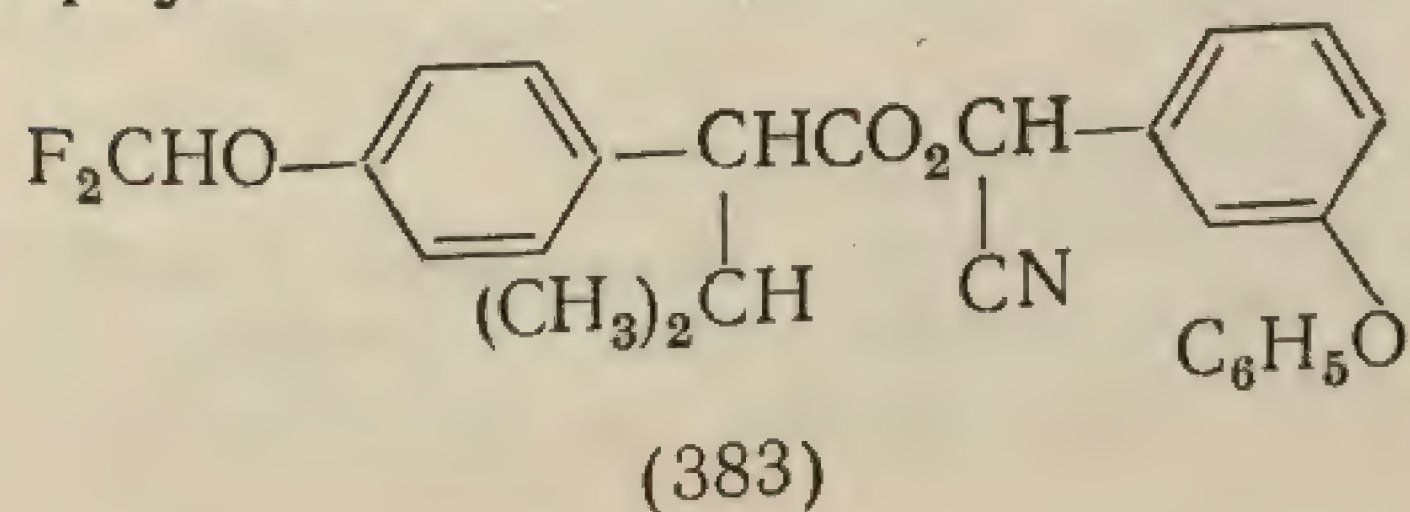
СК₅₀ для различных пород рыб 0,09—1,6 мкг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный инсектицид длительного действия, активный против широкого круга вредителей хлопчатника, фруктовых деревьев, виноградников, цитрусовых, хмеля, овощных культур, кукурузы, сорго, зерновых при нормах расхода 12,5—150 г/га. Обладает также акарицидными и репеллентными свойствами.

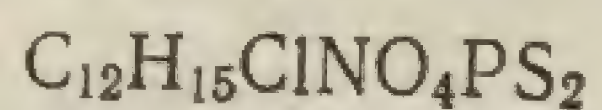
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией α -изопропил-4-(дифторометокси)фенилуксусной кислоты нитрилом 3-феноксиминдальной кислоты.

Формулы



[384] ФОЗАЛОН, БЕНЗОФОСФАТ (ЗОЛОН, РУБИТОКС)**



М.м. 367,8

S-(6-Хлоробензоксазолинон-2-ил-3-метил)-O,O-диэтилдитиофосфат

Белое кристаллическое вещество с запахом чеснока, т. пл. 47,5—48 °С. Растворимость в воде 10 мг/л, хорошо растворим в ацетоне, хлороформе, метаноле и других органических растворителях. Устойчив к действию кислот, под действием щелочей гидролизуеться.

Выпускается в виде 30%-ного с.п., 35%-ного э.к., 4%-ного дуста, 30%-ного раствора для УМО.

ЛД₅₀ для белых мышей и крыс 84—108 мг/кг. Проявляет местное раздражающее действие, кумулятивные свойства незначительны. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в растительных продуктах 0,2 мг/кг. Время ожидания на хмеле 20 дней, на остальных культурах 30 дней.

СК₅₀ для рыб 1200 млрд⁻¹.

В настоящее время наиболее широко употребляемый в качестве заменителя хлорорганических препаратов инсектицид, проявляющий и акарицидную активность с умеренной продолжительностью действия. Используется на хлопчатнике для борьбы с хлопковой совкой, карадриной и другими вредителями при норме расхода 0,9—1,0 кг/га, на плодовых (семечковых) при нормах расхода 0,7—1,4 кг/га, косточковых (0,3—1,0 кг/га) для борьбы с яблонной плодовой гнилью, различными видами листоверток, тлями и другими вредителями, на виноградной лозе против виноградной пестрянки, листоверток (0,4—1,0 кг/га), на картофеле для борьбы с колорадским жуком (0,7 кг/га), на овощных культурах против капустной и репной белянок (0,5—0,7 кг/га), на семенных посевах люцерны для борьбы с фитомусом и некоторыми другими вредителями люцерны (0,5—1,0 кг/га). Успешно подавляет многих вредителей цитрусовых культур (цитрусовую белокрылку, червецов, а также цитрусового и серебристого клещей) при нормах расхода 1,4—2,1 кг/га.

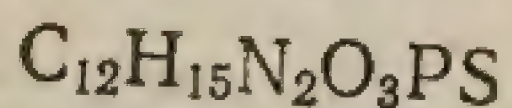
35%-ный э.к. рекомендован для борьбы с вредителями хмеля (0,3 кг/га), сахарной свеклы (0,7—1,2 кг/га), хлопчатника, картофеля, томатов и для борьбы с вредителями запасов в незагруженных складских помещениях и на прикладской территории (0,3—0,56 г/м²). 30%-ный раствор для УМО используется на сахарной свекле против долгоносика (0,9 кг/га), на хлопчатнике против хлопковой совки и других вредителей (0,75 кг/га).

Э.к. следует хранить в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием. С.п. можно хранить в бумажных мешках или картонных коробках с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ГЖХ или колориметрически.

Получают конденсацией O,O-диэтилдитиофосфата натрия или аммония с 6-хлор-3-хлорометилбензоксазоном.

[385] ФОКСИМ (БАЙТИОН, ВАЛЕКСОН, ВОЛАТОН)



М.м. 298,3

α-Цианобензальдегида O,O-диэтилтиофосфорил-O-оксим

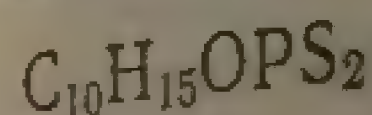
Малолетучая жидкость коричневого цвета, т. кип. 102 °С при ≈ 1,3 Па (0,01 мм рт. ст.). Хорошо растворим в хлороформе, спиртах и некоторых других органических растворителях, растворимость в воде при 20 °С 7 мг/л. Подвержен быстрому фотохимическому распаду, под действием воды и щелочей гидролизуеться.

Выпускается в виде 50%-ного э.к. и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1750 мг/кг, для мышей 1455 мг/кг. Проявляет кожно-раздражающее действие, кумулятивные свойства незначительны. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05 мг/кг, в СССР в зерне 0,6 мг/кг.

Токсичен для рыб
СК₅₀ для рыб 0,1
Инсектицид шир
борьбы с хлебной ж
дов при норме расх
с нормой расхода
борьбы с зерновой
15 дней. Эффектив
ный свекловичный
расхода 0,4—1,25
(0,5—0,75 кг/га),
моли (0,5—0,75 кг/га)
Используется в зер
боткой зерна в зер
женных зернохрани
Без доступа
можно хранить не
Остаточные ко
Получают вза
α-цианобензальдегид

[386] ФОНОФОС (А)



S-Фенил-O-(этил)

Светлая жидк
(0,3 мм рт. ст.). Р
лолом, ацетоном п

Выпускается в
ствующего вещества

ЛД₅₀ 12 мг/кг

СССР пока не раз

ропы ДОК в куку

в резиновом комб

ратором.

Токсичен для

ных и птиц.

СК₅₀ для рыб

Рекомендован

внесения гранулят

капуста, лук, клуб

гие. Норма расход

сении 0,77—2,25 к

хлебной блошки, м

Хранение в ге

таллической таре с

Остаточные ко

Получают вза

кислоты и бензол

Формулы

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.
СК₅₀ для рыб 0,1—10 мг/л.

Инсектицид широкого спектра действия. В СССР рекомендован для борьбы с хлебной жужелицей на озимой пшенице путем опрыскивания всходов при норме расхода 1,0 кг/га и путем внесения гранул в почву при посеве с нормой расхода 3,75 кг/га, 50%-ный э.к. рекомендован на пшенице для борьбы с зерновой совкой при норме расхода 0,75 кг/га, срок ожидания 15 дней. Эффективен в борьбе с вредителями сахарной свеклы (обыкновенный свекловичный долгоносик, листовые тли, луговой мотылек при нормах расхода 0,4—1,25 кг/га), на капусте против капустной совки, моли, белянок (0,5—0,75 кг/га), на картофеле против колорадского жука и картофельной моли (0,5—0,75 кг/га), на травах (0,4—0,75 кг/га).

Используется также для борьбы с вредителями хлебных запасов обработкой зерна в зернохранилищах (5 г на 1 т семян) и обработкой незагруженных зернохранилищ (0,2 г/м²).

Без доступа воды в металлической таре со специальным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О,О-диэтилхлоротиофосфата с оксимом α-цианобензальдегида в присутствии акцепторов хлорида водорода.

(386) ФОНОФОС (ДИФОНАТ)

C₁₀H₁₅OPS₂

М.м. 246,1

О-Фенил-О-(этил)этилтиофосфонат

Светлая жидкость с неприятным запахом, т. кип. 100 °С при ≈40 Па (0,3 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 13 мг/л, с керосином, ксилолом, ацетоном при 20 °С смешивается во всех отношениях.

Выпускается в виде 5, 10 и 20%-ных гранул и э. к. с содержанием действующего вещества 480 г/л.

ЛД₅₀ 12 мг/кг. Относится к группе особо токсичных пестицидов и в СССР пока не разрешен для применения. В США и странах Западной Европы ДОК в кукурузе и овощах 0,1 мг/кг. Работать с препаратом следует в резиновом комбинезоне и перчатках, дыхательные пути защищают респиратором.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых, а также для животных и птиц.

СК₅₀ для рыб ≈1 мг/л.

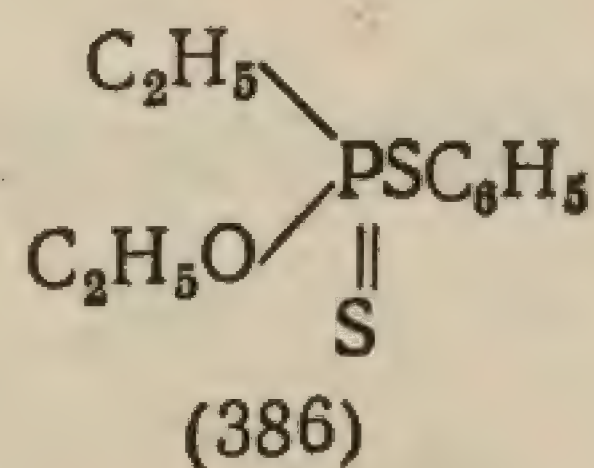
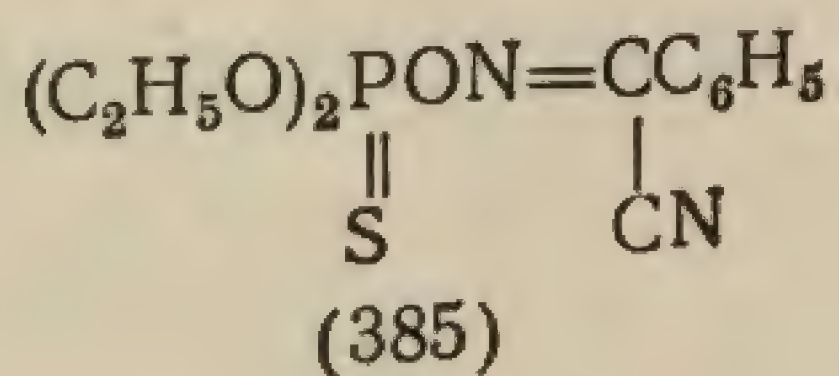
Рекомендован для борьбы с обитающими в почве вредителями путем внесения гранулята в почву на следующих культурах: бобы, картофель, капуста, лук, клубника, пшеница, сахарная свекла, томаты и некоторые другие. Норма расхода при сплошном внесении 3—4 кг/га, при ленточном внесении 0,77—2,25 кг/га. Активен против проволочников, хрущей, стеблевой хлебной блошки, медведки, озимой совки и различных других вредителей.

Хранение в герметичной таре из любого материала, э.к. хранят в металлической таре со специальным покрытием.

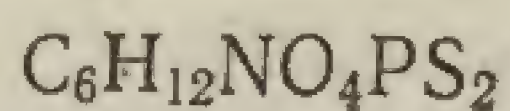
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлорангидрида О-(этил)этилтиофосфоновой кислоты и бензолтиола в присутствии акцепторов хлорида водорода.

Формулы



[387] ФОРМОТИОН (АНТИО, АФЛИКС)



М.м. 257,3

О,О-Диметил-S-(N-метил-N-формилкарбамоилметил)дитиофосфат

Желтоватая жидкость или кристаллическая масса, т. пл. 25—26 °С. Плохо растворим в воде (0,1%), хорошо растворим в хлороформе, бензоле и других органических растворителях.

Выпускается в виде 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ для белых мышей при пероральном введении 92,5 мг/кг. ЛД₅₀ для крыс 350—420 мг/кг. Обладает слабым кумулятивным действием. При работе с препаратом необходимо обеспечивать защиту кожи и слизистых. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР ДОК в растительной продукции 0,2 мг/кг. Опрыскивание всех культур прекращают не менее, чем за 20 дней до уборки урожая. Обработка взрослых растений чая разрешена по окончании сбора чайного листа.

Токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 66 мг/л (при экспозиции 48 ч).

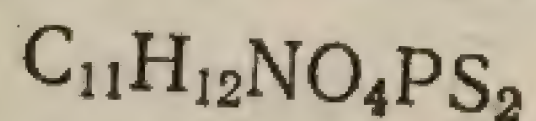
Рекомендован на многих сельскохозяйственных культурах как системный и контактный инсектоакарицид для борьбы с сосущими и некоторыми грызущими вредителями. Применяется на хлопчатнике против тлей и обыкновенного паутинного клеща в районах, где нет устойчивых к фосфорорганическим инсектицидам популяций вредителя при норме расхода 0,5—0,6 кг/га, на сахарной и столовой свекле против свекловичной минирующей мухи, свекловичной листовой тли и других сосущих вредителей (0,3—0,4 кг/га), на капусте против тлей (0,2—0,25 кг/га), на плодовых культурах против бурого плодового клеща, кровяной тли, грушевой листоблошки и некоторых других сосущих вредителей (0,3—1,0 кг/га), для борьбы с цитрусовой белокрылкой, красным цитрусовым и серебристым клещами, восковой ложнощитовкой (0,5—1,5 кг/га). Эффективен на виноградной лозе для борьбы с паутинным клещом, гроздевой листоверткой, виноградной пестрянкой (0,3—1,0 кг/га), на хмеле для борьбы с сосущими вредителями (0,4—1,5 кг/га). Высокоэффективен для борьбы с чайной тлей при нормах расхода 1,3—1,5 кг/га (взрослые растения) и 0,5—1,0 кг/га (молодые растения).

В алюминиевой или железной таре со специальным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ или колориметрически.

Получают взаимодействием солей диметилдитиофосфорной кислоты с N-метил-N-формилхлороацетамидом.

[388] ФОСМЕТ, ФТАЛОФОС (ИМИДАН, ПРОЛАТ)**



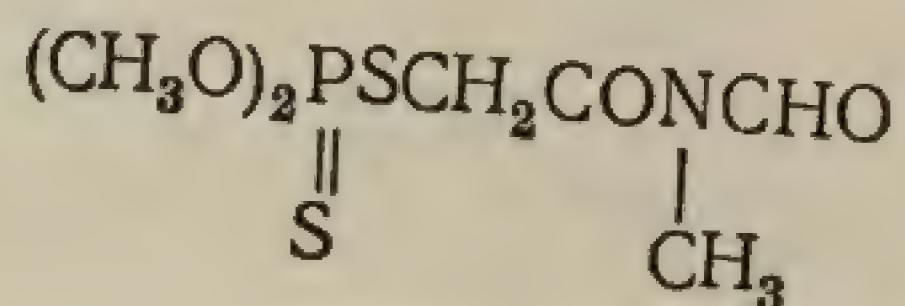
М.м. 317,3

О,О-Диметил-S-(N-фталимидометил)дитиофосфат

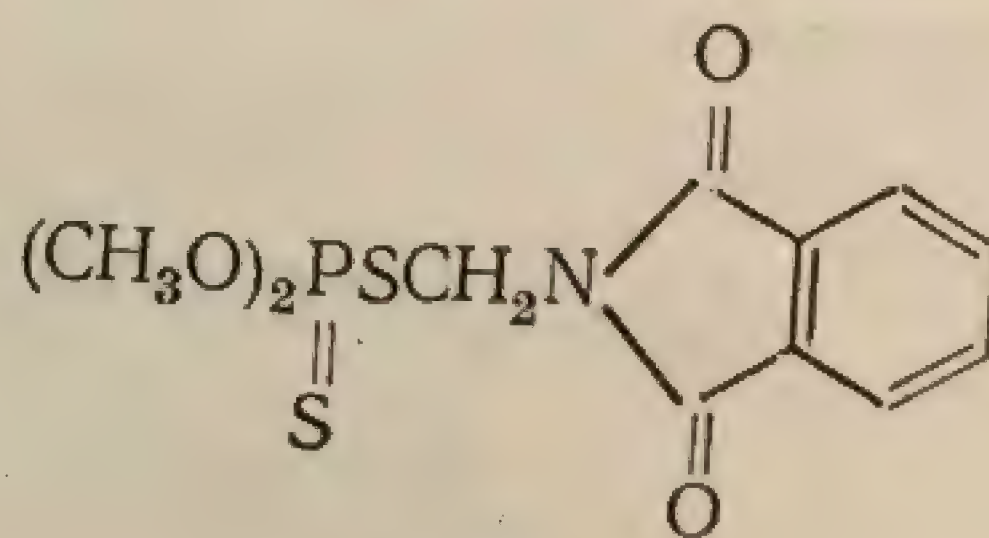
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 72—72,7 °С. Плохо растворим в воде (0,0025%), хорошо растворим в большинстве органических растворителей, за исключением алифатических углеводородов. В щелочной среде быстро гидролизуется с образованием фталимида, диметилтиофосфорной кислоты и формальдегида. В кислой среде гидролиз идет значительно медленнее.

Выпускается в виде 20%-ного э.к. и 50%-ного с.п.

Формулы



(387)



(388)

ЛД₅₀ для мышей и крыс 37—210 мг/кг. Кожнорезорбтивное и местное раздражающее действие, а также кумулятивные свойства незначительны. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. ДОК в сахарной свекле 0,25 мг/кг, в картофеле не допускается. Время ожидания на всех используемых культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 5,3 мг/л.

Эффективный инсектицид со средней продолжительностью действия (10—15 дней), используемый для борьбы со многими вредителями. Наиболее широко в настоящее время применяется на сахарной свекле для борьбы со свекловичными долгоносиками, листовыми тлями, блошками, капустной совкой, свекловичной минирующей мухой и другими вредителями при нормах расхода 0,5—1,5 кг/га. На картофеле эффективен против колорадского жука и других вредителей (0,8 кг/га).

Э. к. можно хранить в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием или в алюминиевой таре. С.п. можно хранить в бумажных мешках или картонных коробках с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают по реакции N-хлорометилфталимида с солями диметилдитиофосфорной кислоты.

[389] ФОСТИЭТАН (ГЕОФОС)

C₆H₁₂NO₃PS₂

М.м. 241,3

2-(O,O-Диэтоксифосфорилимидо)-1,3-дителитан

Светло-желтая жидкость с характерным тиольным запахом. Растворимость в воде при 25 °С 50 г/л, растворим также в ацетоне, метаноле, толуоле, хлороформе. Под действием сильных окислителей разлагается.

Выпускается в виде 5 и 15%-ных гранул, а также 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 5,7 мг/кг. Меры предосторожности — как особо токсичными пестицидами. Необходима защита кожных покровов, дыхательных путей и пищеварительного тракта от попадания препарата. Остаточное содержание в продуктах питания не допускается. ДОК и ПДК не установлены.

Токсичен для пчел и других насекомых.

Применяется в качестве нематоцида и инсектицида путем внесения в почву при норме расхода 1—3 кг/га.

Данных по хранению препарата нет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают по реакции O,O-диэтилхлорофосфата с роданидом натрия, гидросульфидом натрия и дибромметаном.

[390] ФОСТОКСИН

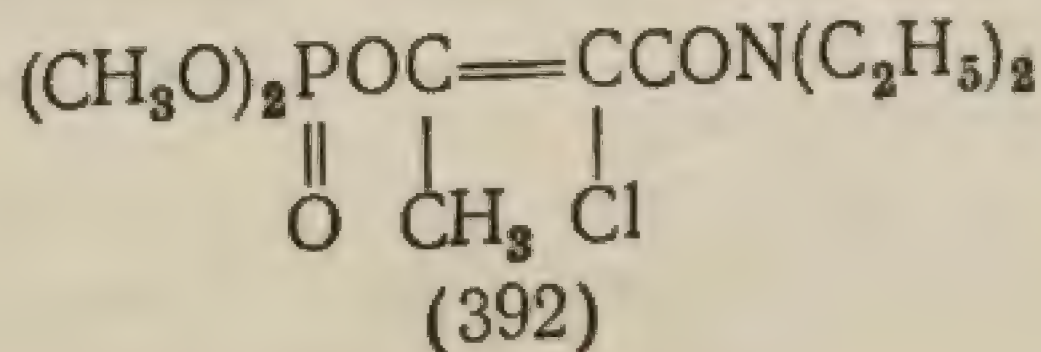
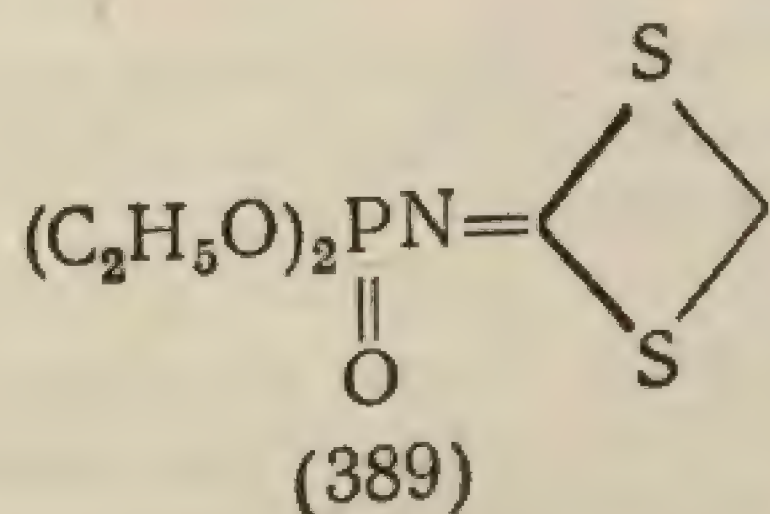
AlP

М.м. 57,9

Фосфид алюминия

Белое или светло-желтое вещество. Практически не растворим в большинстве органических растворителей. Водой относительно быстро разлагается с выделением фосфида водорода и гидроксида алюминия.

Формулы



Выпускается в виде прессованных таблеток, содержащих кроме действующего вещества карбамат аммония и чистый медицинский парафин, а также в виде гранул.

Весьма токсичен при попадании в желудок, так как в желудке происходит выделение фосфида водорода. При работе с препаратом необходимо принимать меры предосторожности, исключающие возможность попадания его на кожу, в глаза и в пищевые продукты. ПДК в воздухе рабочей зоны в ФРГ 0,1 мг/м³, в США 0,63 мг/м³. В СССР ДОК в зерне 0,01 мг/кг (по фосфиду водорода).

Используется для фумигации зерна, семян подсолнечника, сои, семян хлопчатника, табака и ряда других продуктов растительного происхождения. Действие основано на медленном выделении под воздействием влаги воздуха фосфида водорода, который весьма токсичен для большинства вредителей запасов. Норма расхода 10 г/т.

Хранение в герметичной таре, исключающей возможность контакта с водой и воздухом. При таком условии можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ, а также колориметрически по фосфору.

Получают взаимодействием порошка алюминия с фосфором в инертном газе. Реакция сильно экзотермична. Далее препарат размалывают, смешивают с сухим карбаматом аммония и парафином и прессуют в таблетки.

[391] ФОСФАМАН

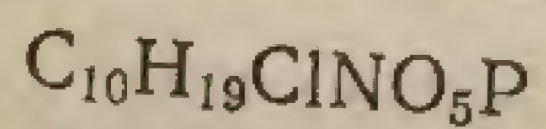
Смесевой препарат, состоящий из диметоата (1,6%) и гамма-изомера ГХЦГ (1%), нанесенных на аммонизованный суперфосфат с размером гранул 1—2 мм.

Физические и токсикологические показатели определяются свойствами диметоата и гамма-изомера ГХЦГ (см.).

Применяется для защиты сахарной свеклы и масличного мака от обыкновенного и серого свекловичного долгоносика. Гранулы вносятся в почву одновременно с посевом сахарной свеклы при нормах расхода 2,6—3,9 кг/га. На пищевом масличном маке нормы расхода 1,8 кг/га при поверхностном внесении в рядки растений и 0,4—0,8 кг/га при почвенном внесении с семенами при посеве.

В бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить не более 2-х лет.

[392] ФОСФАМИДОН (ДИКСОН, ДИМЕКРОН)



М.м. 299,7

О,О-Диметил-О-[2-(N,N-диэтилкарбамоил)-1-метил-2-хлоровинил]фосфат. Светло-желтая жидкость, т. кип. 162 °С при ≈ 190 Па (1,5 мм рт. ст.). Смешивается с водой, растворим во многих органических растворителях.

Растворимость в гексане при 25 °С 3,2%, хуже растворим в алкановых углеводородах. Технический продукт содержит 92% основного вещества, смесь (Z) — и (E)-изомеров в соотношении 7:3. Устойчив в нейтральной среде, достаточно быстро разрушается в щелочной среде. Так, при pH 7 период полупревращения при 23 °С 13,8 дня, при pH 10—2,2 дня.

Используется в самых различных формах.

ЛД₅₀ для крыс 20 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в овощах и фруктах 0,15 мг/кг, в других пищевых продуктах 0,05 мг/кг.

Токсичен для пчел.

СПК для различных пород рыб 20—600 мг/л (при экспозиции 96 ч).

При нормах расхода 0,3—1 кг/га применяется в качестве системного инсектицида для борьбы с вредителями большого числа культур, в том числе

риса, овощных, плодовых культур, сахарной свеклы и сахарного тростника и других.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием триметилфосфита с *N,N*-диэтиламидом 2,2-дихлороацетоксусной кислоты в хлоробензоле.

[393] ФОСФИД ЦИНКА (ЦИНК-ТОКС, БЛУОКС)

P_2Zn_3

М.м. 258,1

Порошок темно-серого цвета с запахом чеснока. Практически не растворим в воде, этаноле, обычных органических растворителях, слабо растворим в маслах и щелочах. Растворяется в кислотах с образованием взрывоопасного фосфида водорода. Устойчив к воздействию влаги и света, практически не разлагается.

Выпускается в форме 21%-ного порошка, таблеток и пасты.

ЛД₅₀ для белых мышей 50 мг/кг, для крыс 15—30 мг/кг.

Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³ (по фосфиду водорода), в воде 1 мг/л (по цинку). В СССР ДОК в зерне перед помолом 0,01 мг/кг (по фосфиду водорода), остаточное содержание в продуктах питания не допускается. Время ожидания на пастбищах, выгонах, краевых полосах посевов 10 дней, на посевах кукурузы, подсолнечника, трав, картофеля 15 дней, на зерновых колосовых — 10 дней. Запрещается выпас скота в течение 15 дней после применения.

Используется в составе отравленных приманок для борьбы с сусликами и мышевидными грызунами. Нормы расхода при обработке пастбищ, выгонов и краевых частей посевов 0,045—0,4 кг/га, на посевах зерновых, картофеля, кукурузы, подсолнечника и трав 0,29—0,32 кг/га.

В деревянной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием расплавленного цинка с парами фосфора при 500 °С.

[394] ФОСФОЛАН (ЦИЛАН, ЦИОЛАН)

$C_7H_{14}NO_3PS_2$

М.м. 255,3

N-(1,3-Дитиоланилимидо)-*O,O*-диэтилфосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 47 °С; технический препарат имеет т. пл. 37—45 °С. Растворимость в воде ≈ 10 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях, особенно в ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. При нагревании со щелочами, а также с сильными окислителями разрушается.

Выпускается в виде 25%-ного э.к., 2 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 8,9 мг/кг, для мышей 12,1 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

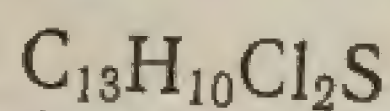
По токсичности для рыб сведений нет.

Рекомендован для борьбы с различными вредителями хлопчатника, в том числе с клещами, трипсами и совками. Обладает системным действием и можно применять путем внесения гранул в почву. Нормы расхода 0,5—2 кг/га.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.
Получают взаимодействием 2-имино-1,3-дитиолана с хлоро-О,О-диэтил-фосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[395] ХЛОРБЕНЗИД (ХЛОРОЦИД, ХЛОРПАРАЦИД)



М.м. 269,2

4-Хлоробензил (4-хлорофенил) сульфид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 72,5 °С. Растворимость в воде при 20 °С 200 мг/л, в этаноле 2,8%, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, ксилоле и толуоле.

Выпускается в виде 20%-ного э.к. и 20%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 10 000 мг/кг, для мышей 800—3000 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В ряде стран Западной Европы ДОК в овощах и фруктах 1,5 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

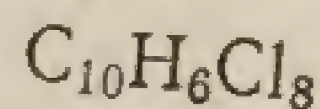
Предложен в качестве специфического акарицида для борьбы с растительноядными клещами на овощных и плодовых культурах при нормах расхода 0,8—1,5 кг/га.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 4-хлоробензолтиолата натрия с 4-хлоробензилхлоридом.

[396] ХЛОРДАН (БЕЛТ, ОКТАХЛОР, ХЛОРИНДАН)



М.м. 409,8

2,3,3а,4,7,7а-Гексагидро-4,7-метано-1,2,4,5,6,7,8,8-октахлороинден

Технический продукт содержит смесь *цис*- и *транс*-изомеров, а также родственные соединения.

Технический продукт представляет собой светло-желтое масло, d^{25}_{40} 1,59, т. кип. 175 °С при ≈ 270 Па (2 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, а также в нефтяных маслах.

Выпускается в виде 50 и 70%-ных э.к., 5 и 10%-ных гранул, 2 и 20%-ных растворов в керосине.

ЛД₅₀ для крыс 457—590 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР применение не разрешено.

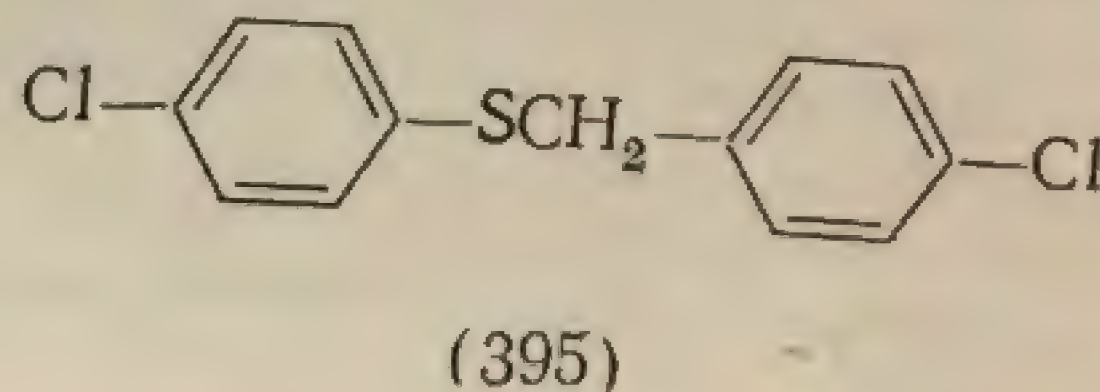
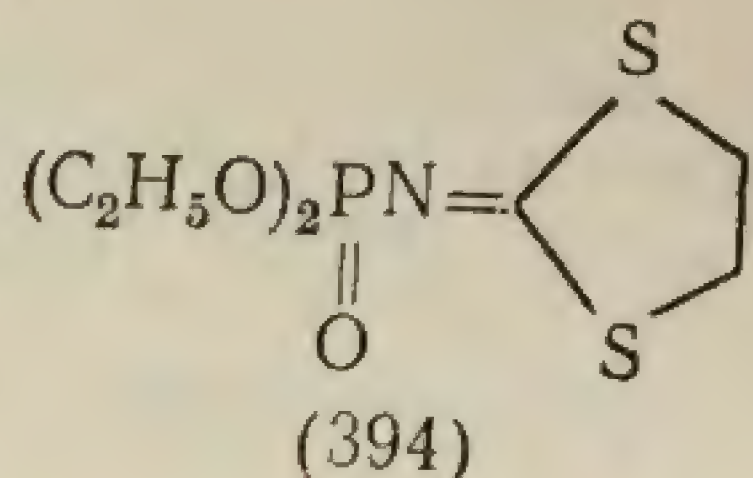
СК₅₀ для радужной форели 20 мкг/л (при экспозиции 24 ч).

Отличается большой персистентностью. Предназначен для борьбы с грызунами вредителями на ряде сельскохозяйственных культур как контактный и кишечный инсектицид. Используется также для защиты неметаллических материалов от термитов.

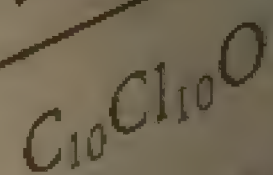
Хранение в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют с помощью ИК-спектров или ГЖХ. Получают хлорированием 4,5,6,7,8,8-гексахлорогексагидро-4,7-метаноиндена.

Формулы



[397] ХЛОРДЕН



Декахлорид

Бесцветный

25 °С ≈ 4 · 10⁻²

4 г/л, хорошо

Выпускает

гранул.

ЛД₅₀ для

котоксичными

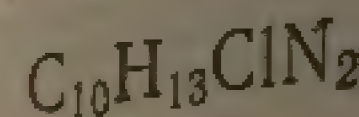
Эффектив

скохозяйствен

Получают

присутствии д

[398] ХЛОРДИ



N,N-Димет

Бесцветны

· 10⁻² Па (3,6

растворим в

гексане, метан

Выпускает

ста и 5%-ных

ЛД₅₀ для

тах питания 0,

При норма

многих сельск

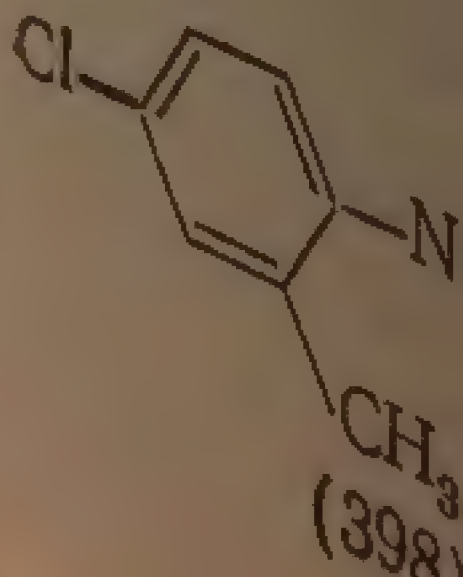
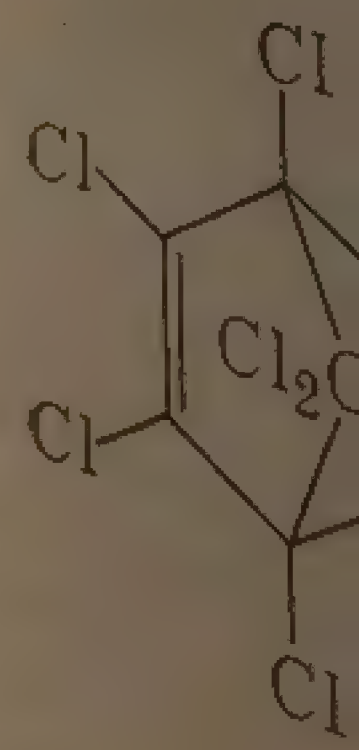
довых и др. Г

та в СССР пре

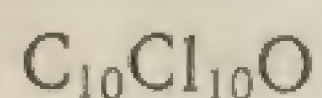
Остаточны

Получают

Формулы



[397] ХЛОРДЕКОН (КЕПОН)



М.м. 490,6

Декахлоротетрациклодеканон

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 349 °С. Давление паров при 25 °С $\approx 4 \cdot 10^{-5}$ Па ($3 \cdot 10^{-7}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде при 100 °С 4 г/л, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, а также в щелочах.

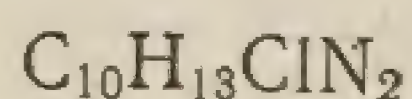
Выпускается в виде 50%-ного с.п., 5 и 10%-ного дуста и 5—10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 114—140 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

Эффективен для борьбы с листогрызущими насекомыми на ряде сельскохозяйственных культур, а также в борьбе с личинками мух и термитами.

Получают конденсацией двух молекул гексахлороциклопентадиена в присутствии диоксида серы.

[398] ХЛОРДИМЕФОРМ (БЕРМАТ, ГАЛЕКРОН, ФУНДАЛ)



М.м. 196,7

N,N-Диметил-*N'*-(2-метил-4-хлорофенил)формамидин

Бесцветные кристаллы, т. пл. 32 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 4,8 \cdot 10^{-2}$ Па ($3,6 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 250 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей (ацетоне, бензоле, гексане, метаноле, хлороформе).

Выпускается в виде 30, 50 и 80%-ного с.п., 50%-ного э.к., 2%-ного дуста и 5%-ных гранул.

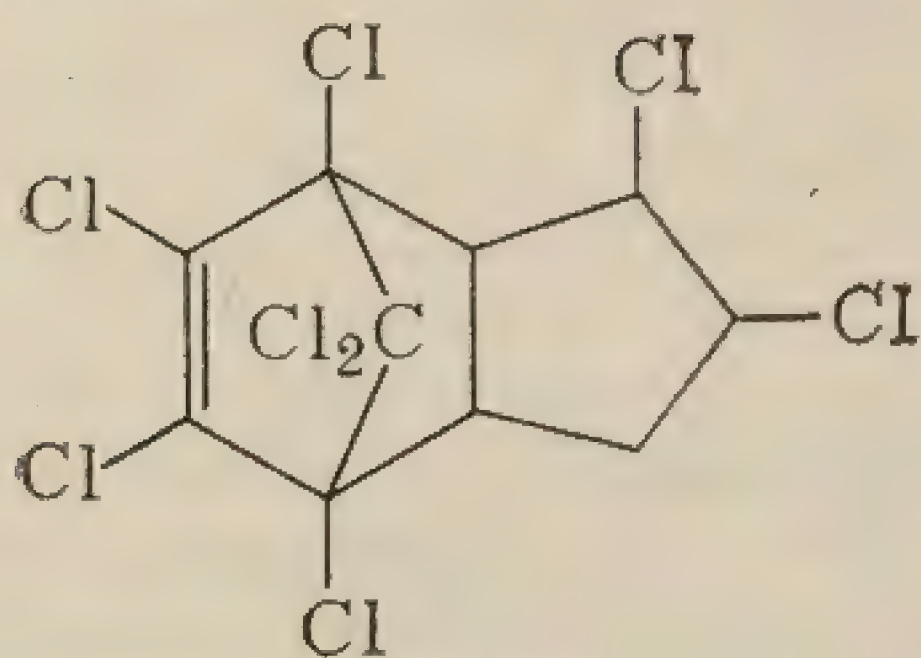
ЛД₅₀ для крыс 340 мг/кг. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,2—0,3 мг/кг.

При нормах расхода 0,5—2 кг/га эффективен для борьбы с клещами на многих сельскохозяйственных культурах, в том числе на хлопчатнике, плодовых и др. По санитарно-гигиеническим показателям применение препарата в СССР прекращено.

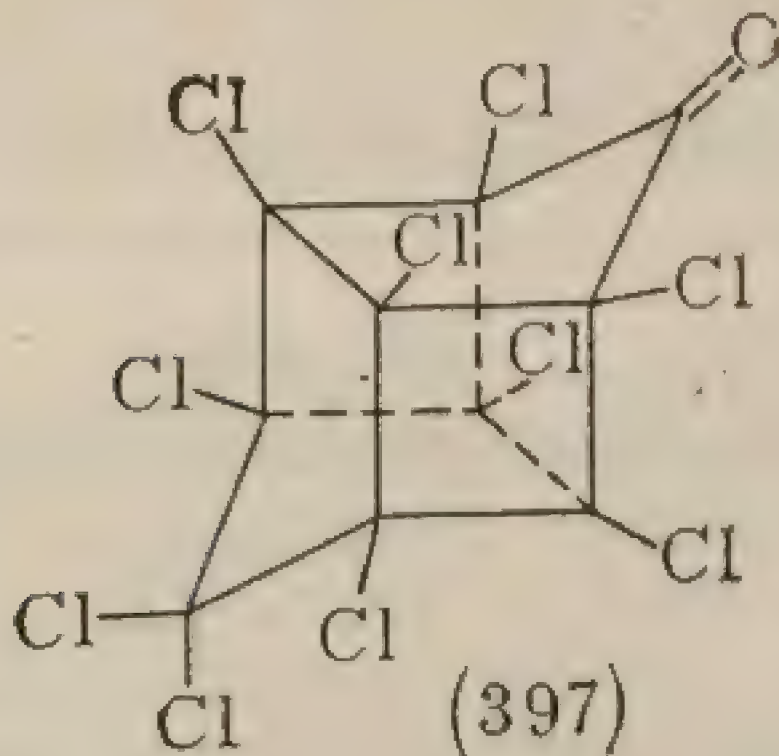
Остаточные количества определяют колориметрически или ГЖХ.

Получают конденсацией диметилформамида с 2-метил-4-хлороанилином.

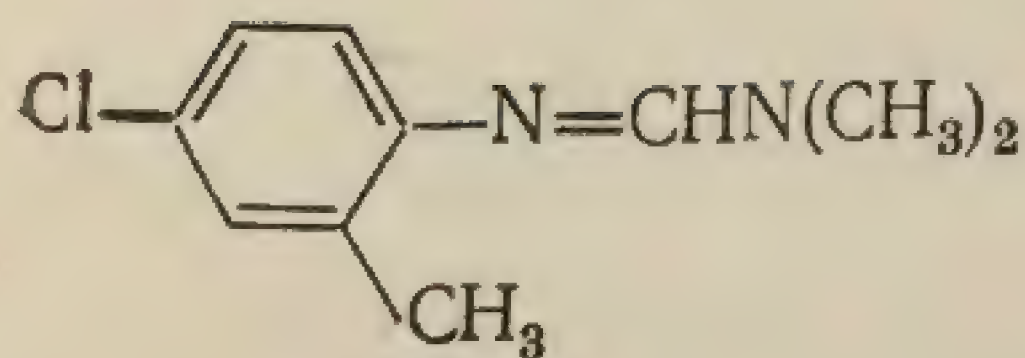
Формулы



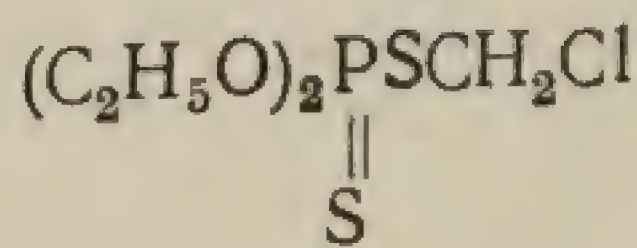
(396)



(397)

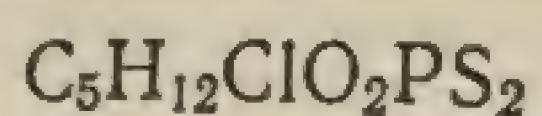


(398)



(399)

[399] ХЛОРМЕФОС (ДОТАН)



М.м. 234,7

S-Хлорометил-О,О-диэтилдитиофосфат

Бесцветная жидкость, т. кип. $81-85^\circ\text{C}$ при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Давление паров при $30^\circ\text{C} \approx 7,6$ Па ($5,7 \cdot 10^{-2}$ мм рт. ст.). Растворимость в воде 60 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Под действием кислот и щелочей гидролизуеться.

Выпускается в виде 5%-ных гранул.

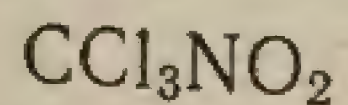
ЛД₅₀ для крыс 7 мг/кг, при накожном нанесении 27 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Используется для борьбы с проволочниками и другими почвенными вредителями сельскохозяйственных культур при нормах расхода при сплошном внесении 2—4 кг/га, при ленточном методе 0,3—0,4 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием О,О-диэтилдитиофосфата щелочного металла с дихлорометаном.

[400] ХЛОРОПИКРИН (ПРЕПАРАТ 242)



М.м. 164,4

Нитротрихлорометан

Бесцветная жидкость с резким специфическим запахом, т. кип. $112,4^\circ\text{C}$. Растворимость в воде при 0°C 2,27 г/л, растворим в этаноле, ацетоне, бензоле, хуже в эфире.

Выпускается в виде технического продукта с содержанием действующего вещества не менее 96%.

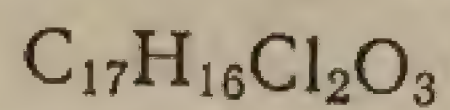
Пары сильно раздражают слизистые. При работе с препаратом следует избегать попадания на кожу. ПДК в атмосферном воздухе: максимально разрешенное 0,01 мг/м³, среднесуточное (расчет.) 0,07 мг/м³. В СССР ДОК в зерне для переработки 2 мг/кг, остаточное содержание в муке не допускается.

Применяется для борьбы с картофельной нематодой в целях ликвидации изолированных очагов при норме расхода 144 мг/м². На участках после обработки запрещается выращивать сельскохозяйственные культуры в течение 3-х лет. Кроме того, применяется для фумигации зерна или хранилищ против вредителей запасов при нормах расхода 19,2—48,0 г/т.

В стальных бочках можно хранить практически неограниченное время.

Получают окислительным хлорированием пикриновой кислоты или других ароматических нитросоединений, а также нитрометана.

[401] ХЛОРОПРОПИЛАТ (РОСПИН)



М.м. 339,2

4,4'-Дихлоробензиловой кислоты изопропиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. $73-75^\circ\text{C}$. Растворимость в воде при 20°C 10 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях, в том числе в ацетоне, метилэтилкетоне, ксилоле, хлоробензоле, этаноле. Устойчив в нейтральной среде, но легко гидролизуеться щелочами, а также при нагревании с водными растворами минеральных кислот.

Выпускается в виде 25%-ного э.к.

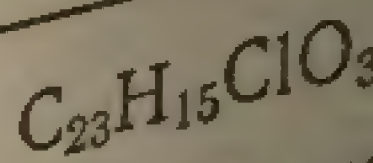
ЛД₅₀ для крыс и мышей более 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В США ДОК в яблоках и грушах 5 мг/кг.

Токсичен для рыб.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Предложен
тельноядными
ной свекле. Ис
мах расхода 30
Без доступ
нить длительно
Остаточны
Получают
лом с азеотро
ским раствори

[402] ХЛОРОФ



2-[2-(4-хл

Желтое к
в воде, раство

Выпускает

порошков. Пр

действующего

ют зерно, муку

ЛД₅₀ для

20,5 мг/кг. Ти

с особо токсич

Родентици

ленных прима

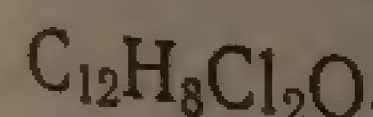
Остаточны

Получают

латом в прису

[403] ХЛОРОФ

ЭФИРСУЛЬФС



О-(4-Хлор

Белое кри

рошо раствор

окрашен в ко

вием щелочей

сульфокислот

Выпускает

ЛД₅₀ для

свойства умер

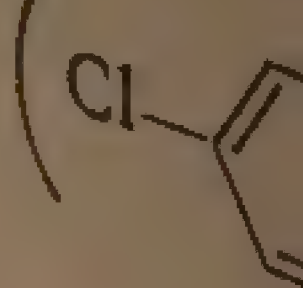
цидами. ПДК

зуемых культ

Высокоэф

ствия. Приме

Формулы



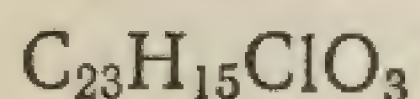
Предложен в качестве специфического акарицида для борьбы с растительноядными клещами на фруктовых деревьях, чае, хлопчатнике и сахарных свекле. Используется в концентрации 30—60 г на 100 л воды при нормах расхода 300—1200 г/га.

Без доступа воды в металлической или пластмассовой таре можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией 4,4'-дихлоробензиловой кислоты изопропанолом с азеотропной отгонкой воды с подходящим гидрофобным органическим растворителем.

[402] ХЛОРОФАЦИНОН (КАЙД, КВИК, ЛИФАДИОН)



М.м. 374,8

2-[2-(4-хлорфенил)-2-фенилацетил]индандион-1,3

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 140 °С. Умеренно растворим в воде, растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде 2,5%-ного раствора в растительном масле, дустов, порошков. Применяется в составе отравленных приманок с содержанием действующего вещества 0,005—0,025%. В качестве наполнителей используют зерно, муку.

ЛД₅₀ для белых крыс (после одного кормления через 8—14 дней) 20,5 мг/кг. Типичный антикоагулянт крови, меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Родентицид, используемый для борьбы с грызунами в составе отравленных приманок.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают конденсацией 1-(4-хлорфенил)-1-фенилацетона с диметилфталатом в присутствии метилата натрия.

[403] ХЛОРОФЕНСОН (ОВЕКС, ОВОТРАН, ЭСТОНМИТ, ЭФИРСУЛЬФОНАТ)



М.м. 303,2

O-(4-Хлорфенил)-4'-хлоробензолсульфонат

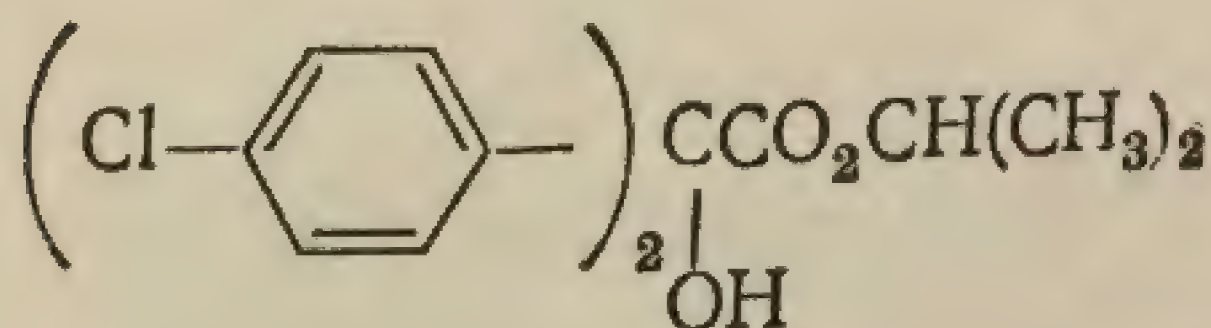
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 86,5 °С. Не растворим в воде, хорошо растворим в ацетоне, дихлорэтане, циклогексане. Технический продукт окрашен в коричневый цвет, т. пл. 80 °С. Сравнительно устойчив; под действием щелочей гидролизуетсся с образованием 4-хлорофенола и 4-хлоробензолсульфокислоты.

Выпускается в виде 30%-ного с. п.

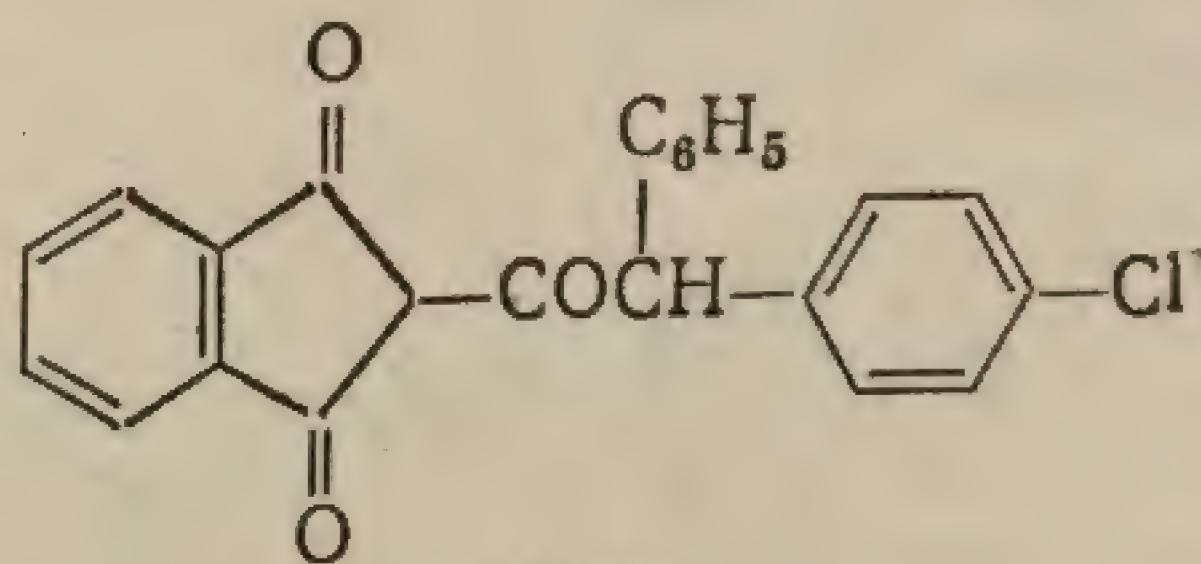
ЛД₅₀ для мышей 1500 г/кг, для крыс 2000—2650 г/кг. Кумулятивные свойства умеренны. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³. Время ожидания на используемых культурах 45 дней.

Высокоэффективный акарицид с длительным периодом защитного действия. Применяется для борьбы с различными растительноядными клещами.

Формулы



(401)



(402)

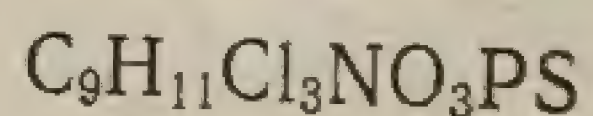
на плодовых культурах при нормах расхода 0,8—1,2 кг/га, на хлопчатнике (0,9—1,2 кг/га) и на виноградной лозе (0,5—1,4 кг/га).

С. п. в бумажных мешках без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-хлоробензолсульфонилхлорида с 4-хлорофенолом в присутствии гидроксида натрия в водной среде.

[404] ХЛОРПИРИФОС (ДУРСБАН)



М.м. 350,6

O-(3,5,6-Трихлоропиридил-2)-O,O-диэтилтиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 41,5—43,5 °С. Растворимость (г/кг): в ацетоне 6500, в бензоле 7900, в хлороформе 6300, в ксилоле 4000, в этаноле 630, в воде при 25 °С 0,2 мг/л. Устойчив в нейтральной и кислой средах, относительно быстро гидролизуется в щелочной среде.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 480 г/л, 25%-ного с.п., 5 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 135—163 мг/кг, для морских свинок 500 мг/кг, для овец 908 мг/кг, для кур 32 мг/кг. Следует предотвращать попадание препарата на открытые участки кожи, при попадании немедленно смыть водой с мылом и промыть содовым раствором. ОБУВ в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. В СССР ДОК для кормов молочного и откормочного скота 0,2 мг/кг, в мясе, картофеле, зерновых 0,1 мг/кг, в овощах, фруктах 0,05 мг/кг. В странах Западной Европы ДОК в овощах 0,05 мг/кг, в молоке 0,005 мг/кг.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых; в силу сравнительно быстрого разложения умеренно опасен для диких животных.

ЛД₅₀ для пчел 0,114 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб 0,1—0,4 мг/л (при экспозиции 48 ч).

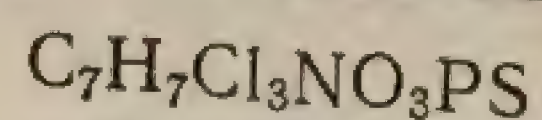
Применяется в качестве контактного инсектицида широкого спектра действия против сосущих и грызущих насекомых на люцерне, citrusовых, хлопчатнике, плодовых и других культурах. Против тли и других сосущих насекомых используется при нормах расхода до 300 г/га (в концентрации 0,001—0,003%), против клещей и других членистоногих 300—1200 г/га. Эффективен для борьбы с проволочниками на посевах кукурузы (2,5 кг/га). За рубежом используется также для купания скота и для борьбы с кровососущими насекомыми.

Хранение в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-гидрокси-3,5,6-трихлоропиридина с хлоро-O,O-диэтилтиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[405] ХЛОРПИРИФОС-МЕТИЛ (РЕЛЬДАН)

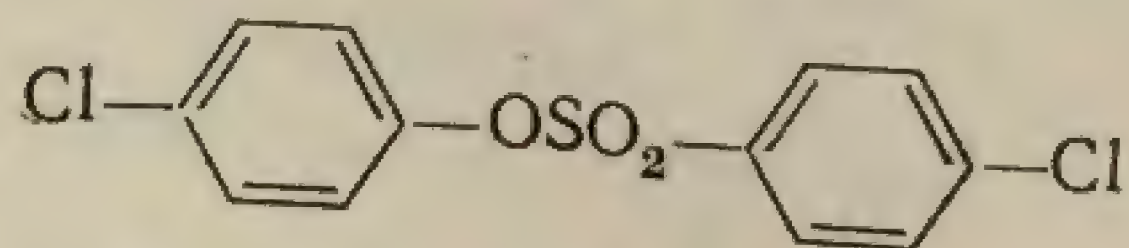


М.м. 322,6

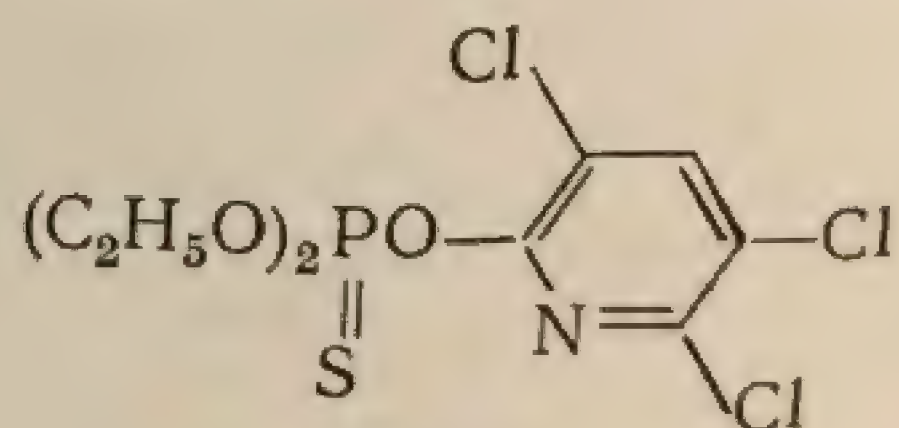
O,O-Диметил-O-(3,5,6-трихлоропиридил-2)тиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 45,5—46,5 °С. Растворимость при 24 °С (г/кг): в ацетоне 6400, в ацетонитриле 6800, в бензоле 5200, в гек-

Формулы



(403)



(404)

сане 230, в метаноле 300, в хлороформе 3500; растворимость в воде 4 мг/л. В щелочной среде (рН 10) гидролизует за несколько минут, при рН 4 — за 1,6 ч.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 24%; масляного концентрата (480 г/л), с.п., 25 и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1630 мг/кг, для мышей 1122 мг/кг, для морских свинок 2250 мг/кг, для кроликов 2000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на открытые участки тела.

Токсичен для пчел и других полезных насекомых.

ЛД₅₀ для пчел 0,383 мкг/особь.

СК₅₀ для рыб 0,014—1 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с различными вредными насекомыми и клещами, в том числе с вредными насекомыми в бытовых условиях. Норма расхода препарата 0,25—1,5 кг/га, для борьбы с комарами 0,1—0,25 кг/га.

Хранение в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-гидрокси-3,5,6-трихлоропиридина с *O,O*-диметилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[406] ХЛОРТИОФОС (ЦЕЛАТИОН)

$C_{11}H_{15}Cl_2O_3PS_2$

М.м. 361,2

Смесь изомеров, в их числе *O*-(4-метилтио-2,5-дихлорофенил)-*O,O*-диэтилтиофосфат

Технический продукт — темно-коричневая жидкость. т. кип. 155 °С при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Плохо растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 40%-ного с.п., 100%-ного препарата для УМО, 5%-ного дуста и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 9,1 мг/кг, для мышей 91,4 мг/кг, при накожном нанесении для кроликов 31 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Инсектицид широкого спектра действия с выраженным контактным и кишечным действием. Проявляет и акарицидную активность.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлоро-*O,O*-диэтилтиофосфата с 4-метилтио-2,5-дихлоробензолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[407] ХЛОРФЕНВИНФОС (БИРЛАН, САПЕКРОН, СУПОНА)

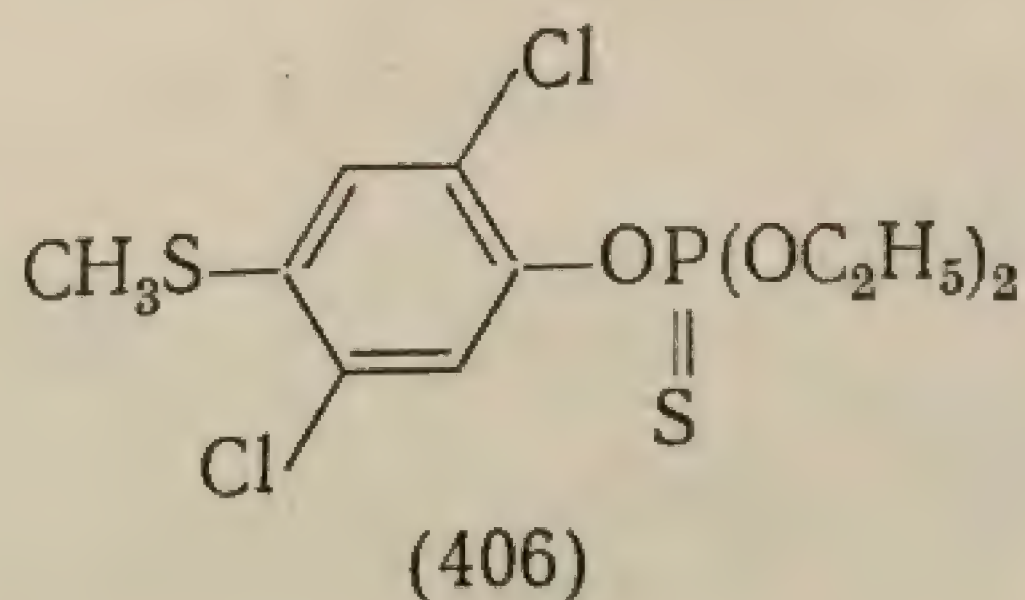
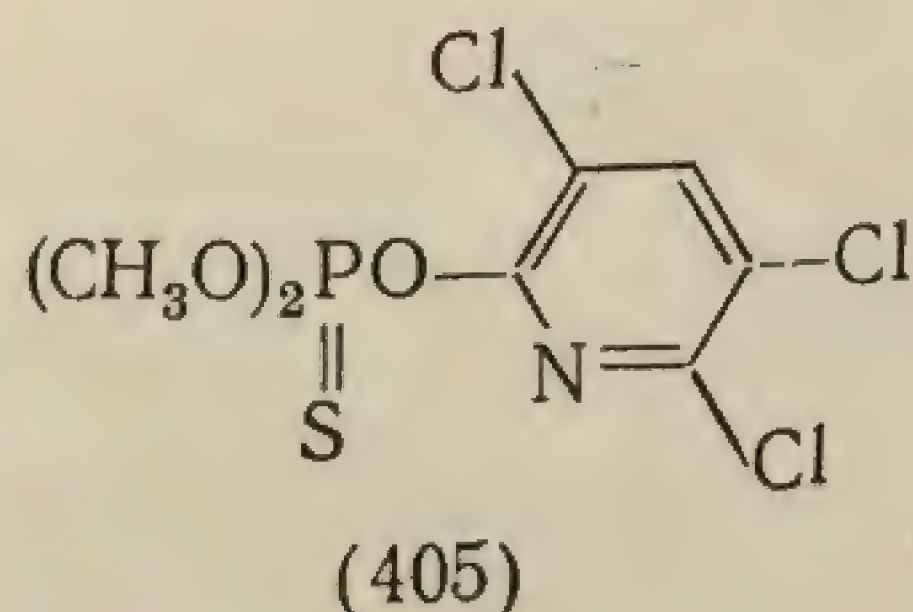
$C_{12}H_{14}Cl_3O_4P$

М.м. 359,6

O-[2-Хлоро-1-(2,4-дихлорофенил)винил]-*O,O*-диэтилфосфат

Технический препарат представляет собой смесь изомеров (407а) и (407б) в соотношении соответственно 8,5:1. Янтарная жидкость, т. кип. 110 °С при $\approx 0,13$ Па (0,001 мм рт. ст.). Давление паров при 20 °С $\approx 5,3 \cdot 10^{-4}$ Па ($4,0 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.). Слабо растворим в воде (при 23 °С

Формулы



145 мг/л), хорошо растворим во многих органических растворителях (ацетоне, этаноле, керосине и др.).

Выпускается в виде 24%-ного э.к., 25%-ного с.п., 50%-ного дуста и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 10—39 мг/кг, для мышей 117—200 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,05—0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 14—60 дней.

СПК для рыб 0,36 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Эффективен в борьбе с почвенными вредителями (личинками мух, проволочниками, подрывающими совками) при нормах расхода 2—4 кг/га. Используется также в борьбе с колорадским жуком, вредителями риса и других культур при норме расхода 0,2—0,275 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием триэтилфосфита с дихлорометил(2,4-дихлорофенил)кетонем.

(408) ЦИАНОФЕНФОС (СУРЕЦИД)

C₁₅H₁₄NO₂PS

М.м. 303,3

Фенил-О-(4-цианофенил)-О-(этил)тиофосфонат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 83 °С. Растворимость в воде при 30 °С 0,6 мг/л. Хорошо растворим в ацетоне, циклогексаноне, ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. Устойчив в нейтральной среде, но быстро гидролизруется в щелочных растворах. Технический препарат содержит 92% основного вещества.

Выпускается в виде 25%-ного э.к. и 1,5%-ного дуста для опыления, а также в смеси с фенитропионом (препарат вататион).

ЛД₅₀ для крыс 71,4 мг/кг, для мышей 43,7 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 1,35 мг/л (при экспозиции 48 ч).

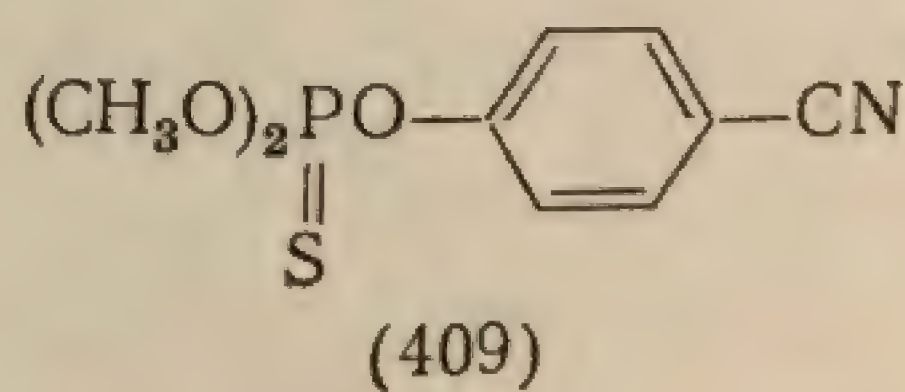
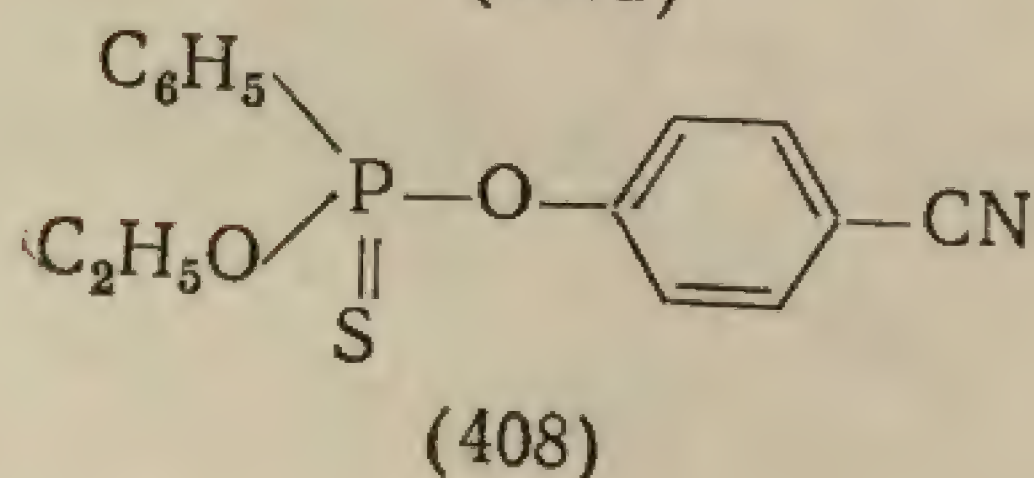
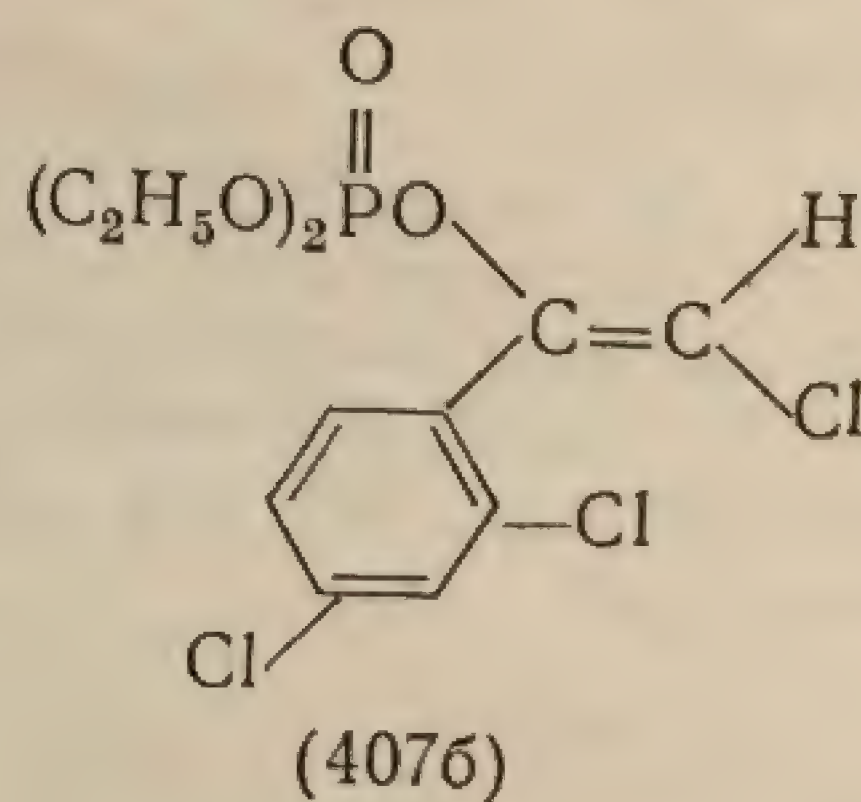
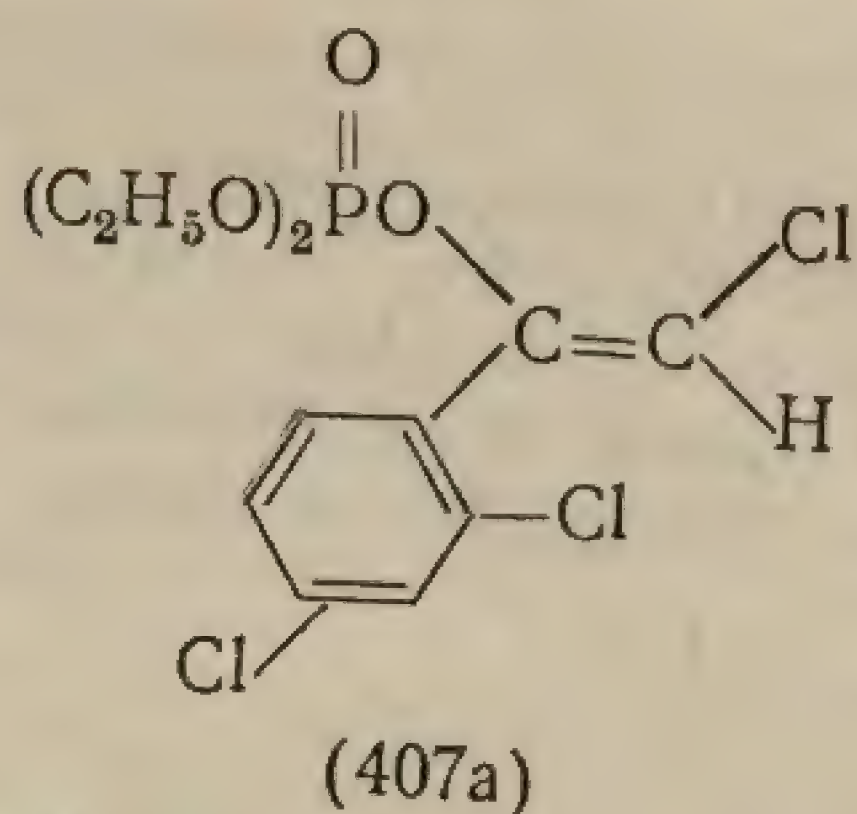
Предложен для борьбы с вредителями хлопчатника, риса, овощных культур и других, главным образом в тропической зоне. Эффективен против чешуекрылых и других, в том числе против озимой совки. Нормы расхода 0,5—1,5 кг/га.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием 4-цианофенола с хлороангидридом фенил-О-(этил)тиофосфоновой кислоты в присутствии акцепторов хлорида водорода (чаще всего карбонатов калия или натрия).

Формулы



(409) ЦИАНОФОС

C₉H₁₀NO₃SP

О,О-Диметил

Светло-жел

Практически не

ме, метаноле.

Выпускается

ЛД₅₀ для м

действие и кум

как со среднего

0,3 мг/м³. ДОК

используемых ку

СК₅₀ для ры

Наиболее ш

культурах, а та

культурах при

ной молью, кап

свекле против

вичной минир

плодовых культ

плодожорка, ка

на яблоне 1,0—2

белокрылкой, кр

ложнощитовкам

лозе рекомендов

червецом (1,0—1

фективен против

Хранить луч

крытием. В так

неограниченное

Остаточные

Получают в

О,О-диметилхлор

(410) ЦИАНПЛАВ

Действующи

а натрия (их сол

Выпускается

Очень токсич

цианида водород

рабочей зоны (д

продуктах питан

Рекомендова

и посадочного

соблюдении прав

В связи с в

ние проводится

(411) ЦИГАЛОТ

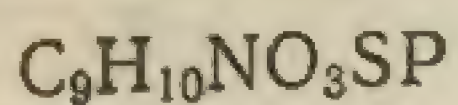
C₂₃H₁₉ClF₃N

(1RS)-цис-2,

карбоновой-1 к

15—217

[409] ЦИАНОФОС, ЦИАНОКС



М.м. 243,2

O,O-Диметил-*O*-(4-цианофенил)тиофосфат

Светло-желтая жидкость, т. кип. 110°C при ≈ 13 Па (0,1 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, хорошо растворим в ацетоне, хлороформе, метаноле.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 3%-ного дуста.

ЛД₅₀ для мышей 670 мг/кг, для крыс 996 мг/кг. Кожнорезорбтивное действие и кумулятивные свойства умеренны. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. ДОК для винограда, яблок 0,1 мг/кг. Время ожидания на всех используемых культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 5 мг/л.

Наиболее широкое применение находит на плодовых и citrusовых культурах, а также на сахарной свекле и овощных культурах. На овощных культурах при норме расхода 0,5—0,6 кг/га эффективен в борьбе с капустной молью, капустной совкой, капустной и репной белянками; на сахарной свекле против обыкновенного и серого свекловичного долгоносика, свекловичной минирующей мухи, тлей и других вредителей (0,5—1,5 кг/га). На плодовых культурах круг подавляемых вредителей очень широк (яблонная плодожорка, калифорнийская щитовка, моли, листовертки); нормы расхода на яблоне 1,0—2,5 кг/га. На citrusовых применяется в борьбе с citrusовой белокрылкой, красным и серебристым citrusовыми клещами, щитовками и ложнощитовками, мучнистыми червецами (1,0—1,5 кг/га). На виноградной лозе рекомендован для борьбы с листовертками и виноградным мучнистым червецом (1,0—1,5 кг/га). В виде аэрозолей в смеси с тетраметрином эффективен против тараканов, мух, комаров.

Хранить лучше в железной таре со специальным антикоррозионным покрытием. В таких условиях без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием нитрила 4-гидроксibenзойной кислоты с *O,O*-диметилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[410] ЦИАНПЛАВ

Действующими веществами этого препарата являются цианиды кальция и натрия (их содержание 42—47%). Темно-серый порошок.

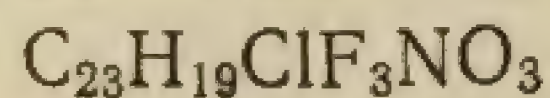
Выпускается в виде 45%-ного порошка.

Очень токсичен. Концентрация 100 мг/м³ выделяющегося из цианплава цианида водорода (синильной кислоты) опасна для жизни. ПДК в воздухе рабочей зоны (по цианиду водорода) 0,3 мг/м³. Остаточное содержание в продуктах питания в СССР не допускается.

Рекомендован для фумигации citrusовых и чайных плантаций, теплиц и посадочного материала против разнообразных вредителей, при строгом соблюдении правил работы с этим препаратом.

В связи с высокой ядовитостью хранение цианплава и его расходование проводится в соответствии со специальной инструкцией.

[411] ЦИГАЛОТРИН



М.м. 449,9

(1*RS*)-*цис*-2,2-диметил-3-(3,3,3-трифторо-2-хлоропропенил)-циклопропан-карбоновой-1 кислоты (*RS*)- α -циано-3-феноксibenзиловый эфир

Вязкая жидкость. Растворимость в воде менее 1 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 2,5; 5; 10%-ных э. к. и 2,5; 5; 10%-ных с. п.

ЛД₅₀ для крыс 144—244 мг/кг. Слабо раздражает кожу и глаза.

Высокотоксичен для пчел.

Чрезвычайно токсичен для рыб.

Экспериментальный инсектицид, активный против ряда вредных насекомых, особенно чешуекрылых. В отличие от других синтетических пиретроидов не вызывает роста численности клещей при применении в нормах расхода, рекомендуемых для борьбы с чешуекрылыми, и обладает акарицидным действием при применении в повышенных дозах. Относительно фотоустойчив даже к ультрафиолетовому облучению. Обладает быстрым парализующим и далее смертельным действием. В 2—4 раза активнее против чешуекрылых, чем циперметрин.

Рекомендован на хлопчатнике, овощных культурах в закрытом грунте, на картофеле, яблонях при нормах расхода 10%-ного э. к. (л/га): на хлопчатнике 0,33—1,0, на овощных закрытого грунта 0,75—2,5, на картофеле 0,10—0,15, на яблонях 0,007—0,02%.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием цианогидрина 3-феноксибензальдегида с хлороангидридом 2,2-диметил-3-(3,3,3-трифторо-2-хлоропропенил)циклопропанкарбоновой-1 кислоты.

[412] ЦИГЕКСАТИН (ПЛИКТРАН)

$C_{18}H_{34}OSn$

М.м. 385,1

Трициклогексилоловогидроксид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 195—198 °С. Технический продукт содержит 97% основного вещества. Практически не летуч. Плохо растворим в воде и в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 60 и 25%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 235—650 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как со средне токсичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в овощах и фруктах 1—1,5 мг/кг.

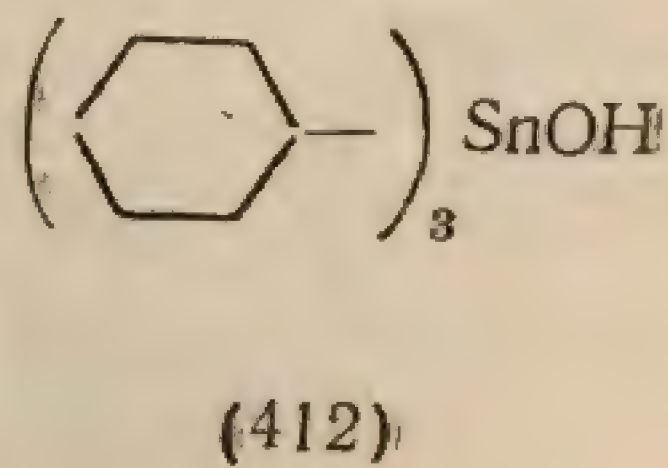
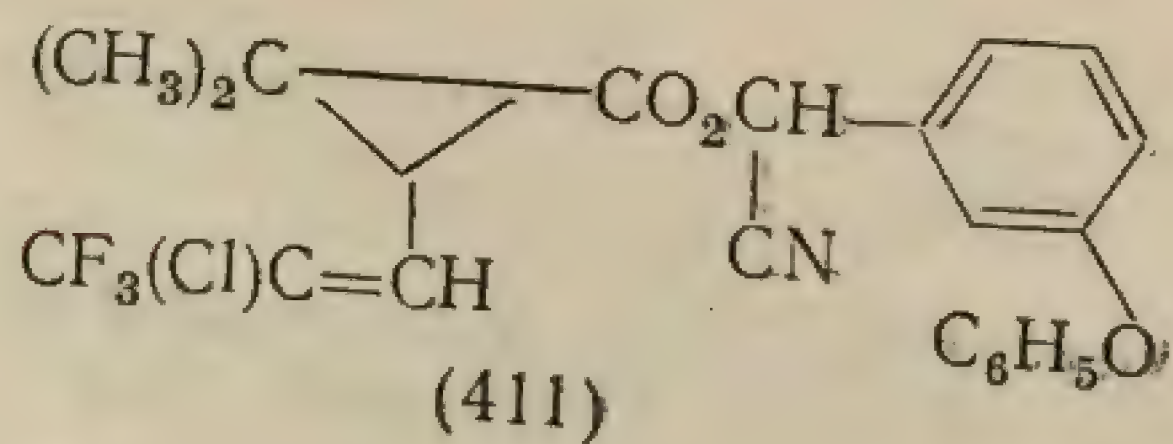
Мало токсичен для пчел, других полезных насекомых, а также для птиц.

СК₅₀ для рыб 60 мг/л.

Используется в борьбе с растительноядными клещами, в том числе против форм, устойчивых к фосфор- и хлорорганическим препаратам, путем опрыскивания плодовых и ягодных культур, виноградной лозы, citrusовых, овощных в открытом и закрытом грунте, хлопчатника. Нормы расхода на плодовых, ягодных культурах, виноградной лозе, лещине, чае, хмеле, citrusовых 0,5—2,5 кг/га, на хлопчатнике 0,5—0,8 кг/га.

Получают через магнийорганические соединения.

Формулы



[413] ЦИПЕРМЕТРИН (БАРРИКАД, РИПКОРД, ЦИМБУШ)

$C_{22}H_{19}Cl_2O_3$

М.м. 416,1

(1*RS*)-*цис*, *транс*-3-(Дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой-1 кислоты (1*RS*)-3-фенокси- α -цианобензиловый эфир

Вязкая желтоватая жидкость со слабым запахом. Растворимость в воде 0,01 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Температура вспышки около 300 °С. Быстро гидролизуется в щелочной среде, более устойчив в кислой среде. Оптимум устойчивости при pH 4. Технический продукт содержит $\approx 90\%$ основного вещества.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 80—400 г/л, а также препарата для УМО с содержанием действующего вещества 50 и 75 г/л и 20%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 250—300 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания препарата на открытые участки кожи и особенно на слизистые глаз. В Швейцарии ДОК в продуктах растительного происхождения 0,01—1,0 мг/кг.

Высоко токсичен для пчел и многих других полезных насекомых. Относительно не токсичен для диких животных и птиц.

Высоко токсичен для рыб: СК₅₀ 0,0012 мг/л.

Применяется для борьбы с вредителями хлопчатника, плодовых и овощных культур, виноградной лозы, табака, сои, кукурузы и злаков. Против сосущих вредителей дает удовлетворительные результаты при нормах расхода 15—25 г/га, для грызущих (в том числе жуков) 50—100 г/га. Интересно использование препарата для борьбы с хлопковой совкой. Эффективен также для борьбы с паразитами крупного рогатого скота, овец, свиней, домашней птицы.

В металлической таре без доступа воды можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают этерификацией 3-(дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой-1 кислоты 3-фенокси- α -цианобензиловым спиртом.

[414] ЦИТИОАТ (ПРОБАН, ЦИФЛИ)

$C_8H_8NO_5PS_2$

М.м. 293,1

O-(4-Амидосульфонилфенил)-O,O-диметилтиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 49 °С. Растворимость в воде при 20 °С ≈ 50 мг/л, растворим в ароматических углеводородах, их галогенопроизводных, кетонах и низших спиртах. Устойчив при комнатной температуре, при нагревании со щелочами гидролизуется с образованием в качестве конечного продукта тиофосфорной кислоты.

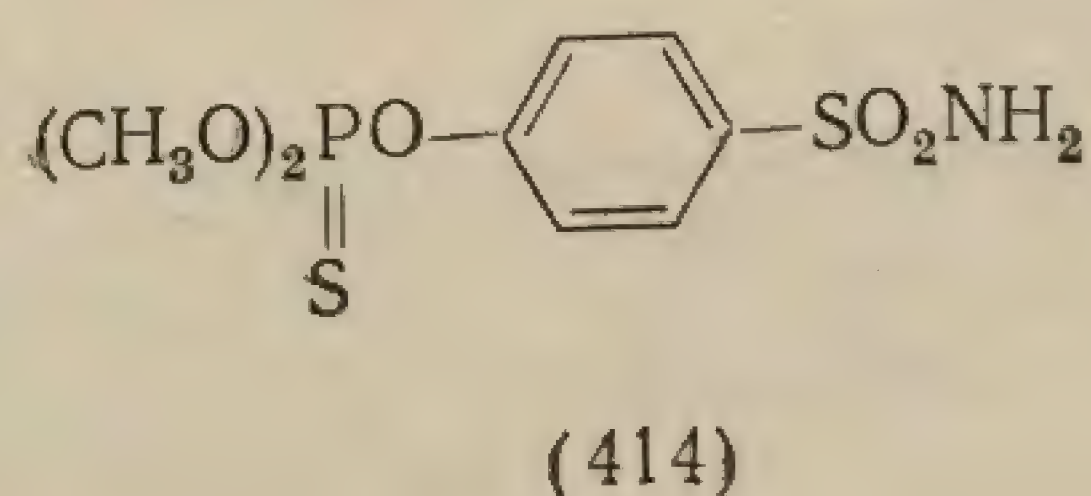
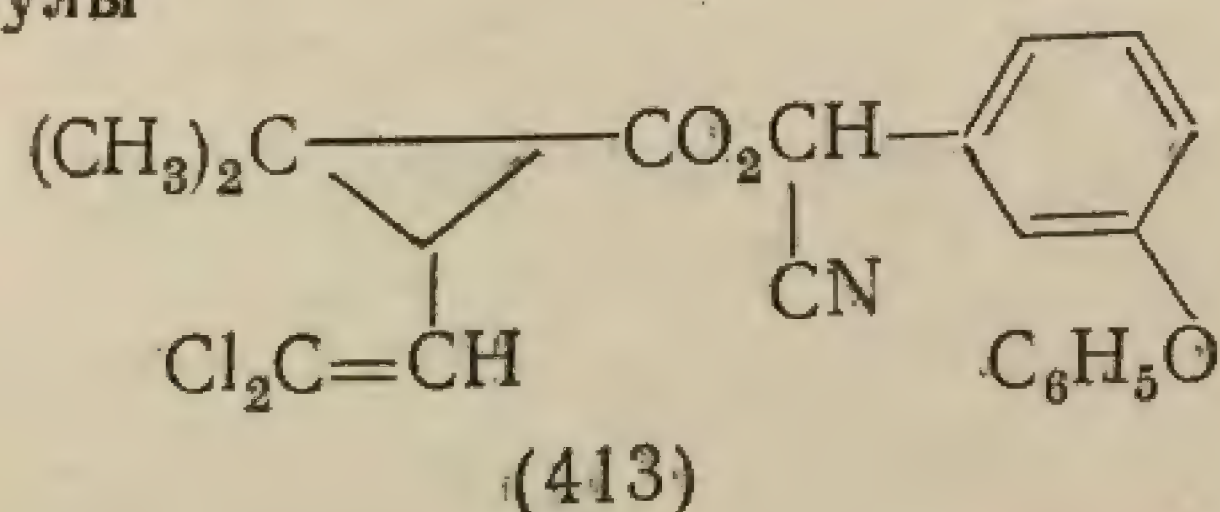
Выпускается в виде э.к.

ЛД₅₀ для крыс 160 мг/кг, для кроликов при нанесении на кожу более 2500 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

Токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен в качестве системного инсектицида для борьбы с эктопаразитами домашних животных, в том числе активен против различных подкожных оводов. Ввиду сравнительно высокой острой токсичности нашел пока лишь ограниченное применение.

Формулы

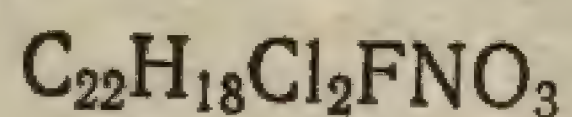


В таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *O,O*-диметилхлоротиофосфата с 4-(аминосульфонил) фенолом.

[415] ЦИФЛУТРИН (БАЙТРОИД)



М.м. 434,3

цис, транс-3-(Дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой-1-лота 3-фенокси-4-фторо- α -цианобензиловый эфир

Светло-коричневая маслянистая пастообразная масса, выше 60°C — прозрачное светло-коричневое масло. Отдельные диастереомеры — бесцветные кристаллические вещества.

Выпускается в виде 20%-ного э.к., 10 и 50%-ных с.п., аэрозолей.

ЛД₅₀ для крыс 590—1189 мг/кг.

ЛД₅₀ для птиц 250—1000 мг/кг.

СК₅₀ для различных пород рыб 0,003—0,26 мг/л (при экспозиции 96 ч).

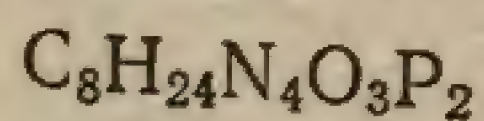
Инсектицид контактного и кишечного действия против грызущих вредителей. Из сосущих вредителей эффективен только против грушевых листо-блошек. Рекомендован на зерновых, овощных культурах, виноградниках, ку-курузе, рапсе, картофеле, сое, сорго, люцерне, чайных кустах, табаке при нормах расхода 25—50 г/га, на хлопчатнике при норме расхода 0,5—1 кг/га. Предложен также для борьбы с вредными насекомыми в быту.

Хранение в герметичной металлической таре с антикоррозионным по-крытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием цианогидрина 3-фенокси-4-фторобензальде-гида с хлороангидридом 3-(дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбо-вой-1 кислоты.

[416] ШРАДАН, ОКТАМЕТИЛ** (ОМПА, ПЕСТОКС, СУТАМ)



М.м. 286,3

Пирофосфорной кислоты октаметилтетрамид

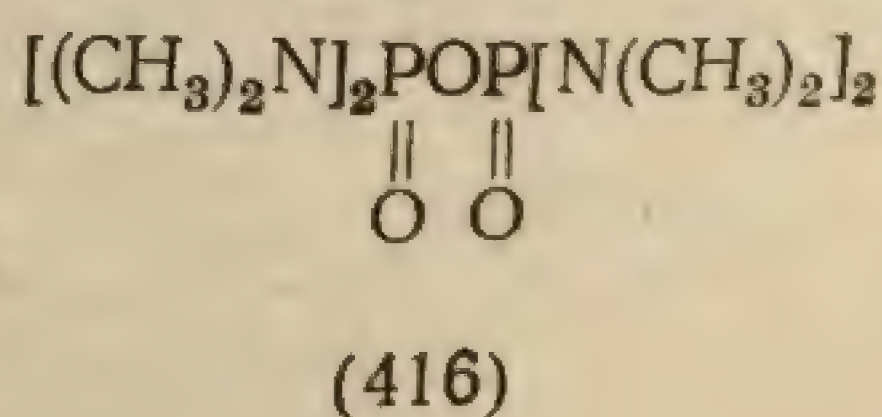
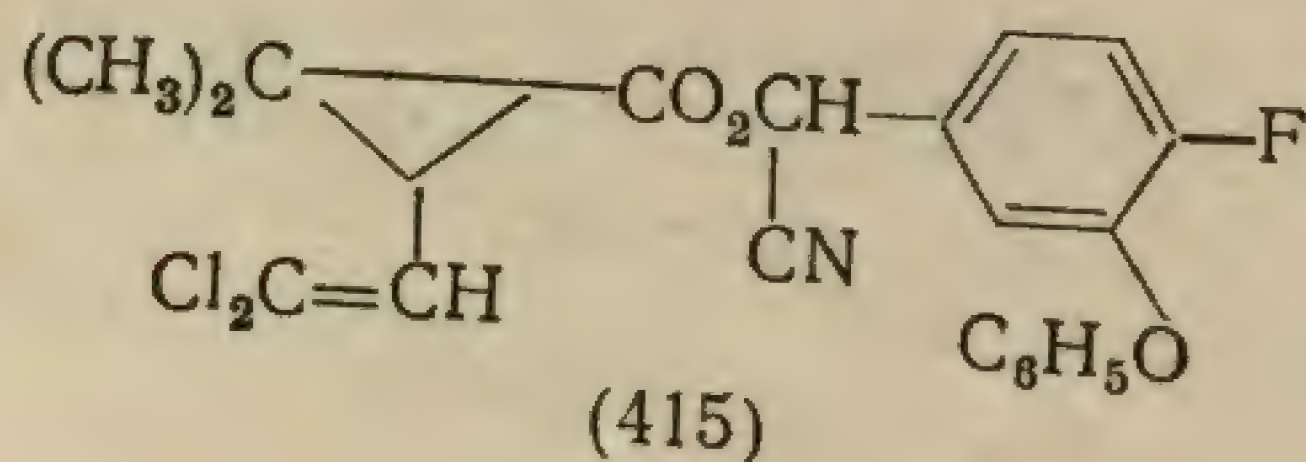
Бесцветная жидкость, очень летуч, т. кип. 126°C при ≈ 130 Па (1 мм рт. ст.). Давление паров при 20°C $\approx 8,6 \cdot 10^{-2}$ Па ($6,5 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.). Очень хорошо растворим в воде, в галогенопроизводных углеводородов, ке-тонах и спиртах, плохо растворим в керосине, петролейном эфире. В кис-лой среде быстро разлагается, в щелочной более устойчив.

Выпускается в виде 60%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей 4,7 мг/кг, для крыс 9,1 мг/кг. Обладает хорошо выра-женными кожнорезорбтивными и кумулятивными свойствами. Меры пред-осторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе ра-бочей зоны 0,02 мг/м³. В СССР остаточное содержание в растительной про-дукции не допускается. Запрещено использовать в пищу ягоды с деревьев шелковицы, обработанных препаратом.

Высокая токсичность препарата ограничивает область его применения, хотя это высокоэффективный системный инсектицид для ряда сосущих на-

Формулы



секомах. Рекомендован для профилактических обработок шелковицы против паутинного клеща до начала его миграции на хлопчатник при нормах расхода 0,6—0,9 кг/га, а также против тлей и других сосущих вредителей шелковицы. Опрыскивания прекращают до 1 июля, до начала выкормки шелковичного червя.

Получают гидролизом тетраметилдиамидохлорофосфата в присутствии поташа.

[417] ЭНДОСУЛЬФАН, ТИОДАН** (МАЛИКС, ТИМУЛ, ЦИКЛОДАН, ЭНДОФЕН)

$C_9H_6Cl_6O_3S$

М.м. 406,9

1,2,3,4,7,7- Гексахлоробисцикло[2.2.1]гептен-2-диил-5,6-ди(метилен)сульфит

Белое кристаллическое вещество, имеющее две формы с т. пл. 108—109 °С и 296—298 °С. В техническом продукте соотношение форм 4:1, т. пл. технического продукта 70—100 °С. Очень плохо растворим в воде, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, дихлорэтано. Разлагается под действием щелочей.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 35%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей 32—75 мг/кг, для крыс 40—100 мг/кг. Обладает четко выраженным кожнорезорбтивным действием, кумулятивные свойства умеренны. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. С участков, обработанных препаратом, запрещается использовать в пищу ягоды смородины и земляники. В СССР остаточное содержание в растительной продукции не допускается. Время ожидания на хлопчатнике 20 дней.

СК₅₀ для рыб 1,8—2,7 млрд⁻¹.

Эффективный инсектицид для борьбы с насекомыми и клещами на ягодных культурах и хлопчатнике. Применяется на маточных плантациях смородины, земляники для борьбы со смородинным почковым и земляничным клещами при нормах расхода 1,5—3,0 кг/га, на хлопчатнике путем опрыскивания до раскрытия коробочек (1,0—1,2 кг/га). Рекомендован также на семенных посевах крестоцветных (0,7 кг/га), на семенниках люцерны и клевера (1,0—1,25 кг/га).

С.п. можно хранить в полиэтиленовых мешках или в картонных коробках с полиэтиленовым вкладышем.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием 5,6-диоксиметилен-1,2,3,4,7,7-гексахлоробисцикло[2.2.1]гептена-2 с тионилхлоридом.

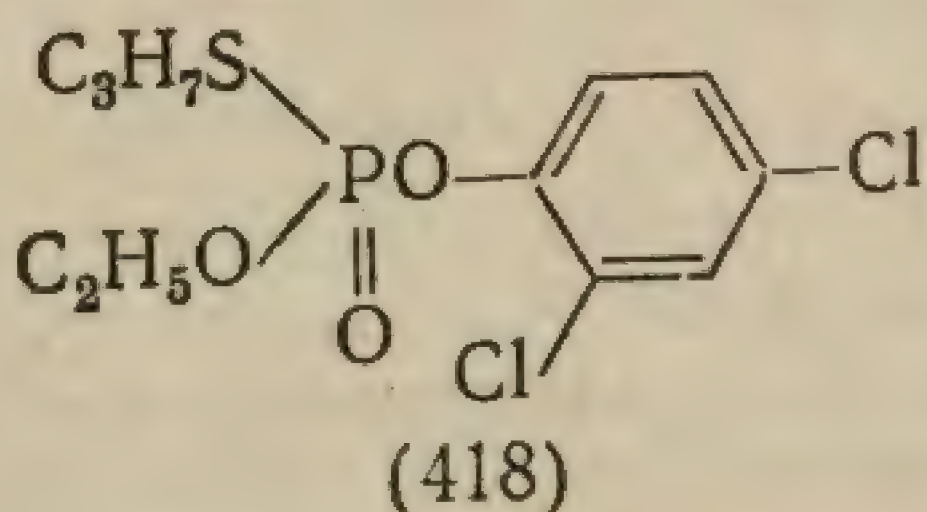
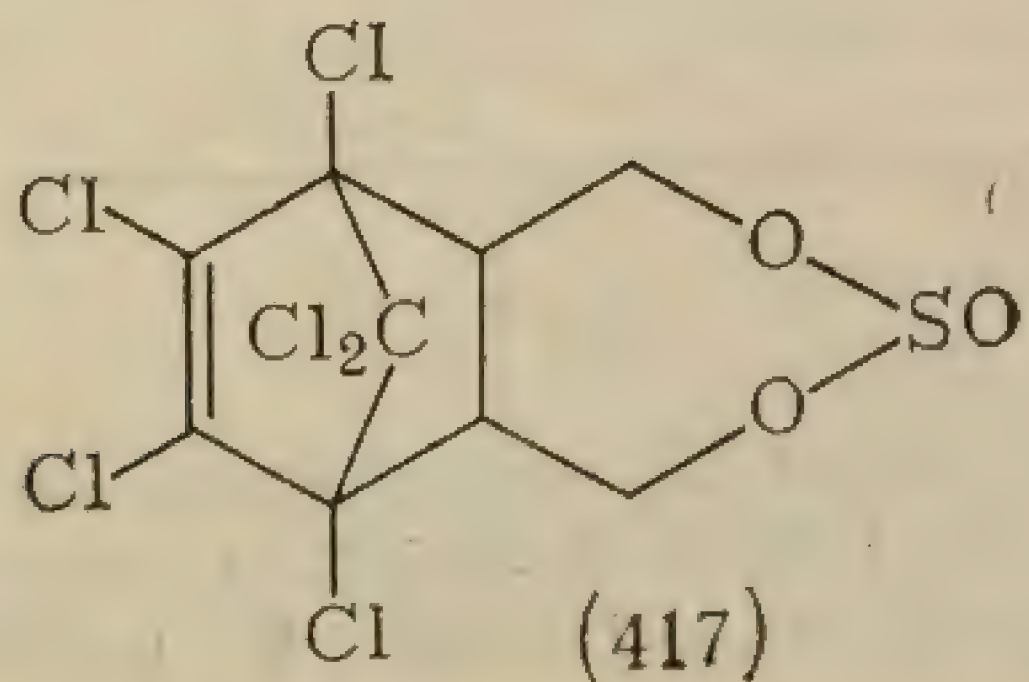
[418] ЭТАФОС

$C_{11}H_{15}Cl_2O_3PS$

М.м. 328,9

O-(2,4-Дихлорофенил)-S-пропил-O-этилтиофосфат

Формулы



Маслянистая жидкость с неприятным запахом, т. кип. 150—153 °С при ≈ 80 Па (0,6 мм рт. ст.). Растворимость в воде ≈ 10 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. Устойчив в нейтральной среде, сравнительно быстро гидролизуется при pH более 11.

Выпускается в виде 50%-ного э. к.

ЛД₅₀ для мышей 250—300 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Следует исключить попадание на открытые участки кожи и на слизистые, при попадании на кожу немедленно смыть водой с мылом. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³. ДОК пока не установлен. Время ожидания на всех используемых культурах не менее 30 дней.

Токсичен для пчел и полезных насекомых, хотя в этом отношении и имеется некоторая избирательность.

Токсичность для рыб аналогична таковой для профенофоса.

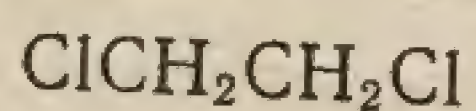
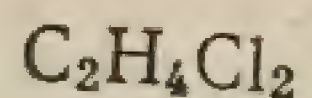
Используется в качестве несистемного инсектицида для борьбы с сосущими и грызущими насекомыми на ряде технических, плодовых и овощных культур при нормах расхода 0,7—2,5 кг/га. При обычном методе опрыскивания из-за возможной фитотоксичности не следует применять концентрации препарата выше 0,15%. Предлагается также в качестве акарицида для борьбы с растительноядными клещами: боярышниковым, бурым на плодовых, красным на citrusовых, паутинным на овощных культурах и хлопчатнике при нормах расхода 0,5—2 кг/га.

Хранение без доступа влаги в металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают алкилированием натриевой соли *O*-(2,4-дихлорофенил)-*O*-этилтиофосфорной кислоты пропилбромидом.

[419] ЭТИЛЕНДИХЛОРИД (ДИХЛОРЕТАН, ДХЭ)



М.м. 99,0

1,2-Дихлорэтан

Бесцветная жидкость, т. кип. 83,7 °С, т. пл. —35,9 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 10\,400$ Па (78 мм рт. ст.). Растворимость в воде 8,7 г/л. Под действием влаги медленно гидролизуется с образованием хлорида водорода, в присутствии щелочей разлагается с выделением винилхлорида. Горюч, температура вспышки 14,4 °С.

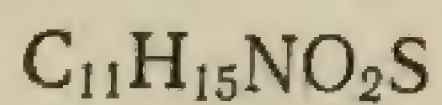
Пороговая концентрация для кроликов 250—500 мг/м³ (при экспозиции 40 мин). Проявляет кумулятивные свойства, оказывает раздражающее действие на кожу. ПДК в воздухе рабочей зоны 10 мг/м³. В СССР ДОК в муке 5 мг/кг, в зерне 7 мг/кг.

Широко используется для фумигации зернохранилищ, продовольственно-го и посевного зерна, семян бобовых культур, лука, круп и других (за исключением кукурузы). Нормы расхода 200—450 г на 1 м³ фумигируемого продукта. Разрешен для применения на виноградниках в борьбе с филлоксерой путем фумигации почвы, проводимой весной или осенью при нормах расхода 800—1200 кг/га.

Без доступа влаги в железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают прямым хлорированием этилена.

[420] ЭТИОФЕНКАРБ (КРОНЕТОН)



М.м. 225,3

N-Метил-*O*-[2-(этилтиометил)фенил]карбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. ≈ 24 °С; технический продукт — светло-желтое масло. Растворимость в воде при 20 °С 1,82 г/л, в толуоле, ксилоле и дихлорометане до 600 г/кг. Сравнительно устойчив в слабокислой

среде, легко гидролизуеться под действием щелочей. Окислители также довольно быстро разрушают препарат.

Выпускается в виде 50%-ного э. к. и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 411—499 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг.

Умеренно токсичен для пчел и не токсичен для большинства энтомофагов.

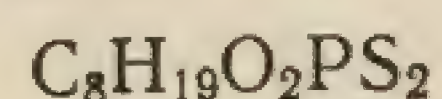
Избирательный инсектицид системного действия для уничтожения различных видов тли на самых различных культурах, в том числе тли, устойчивой к фосфорорганическим пестицидам на хлопчатнике, овощах, плодовых, ягодных и декоративных культурах. В большинстве случаев используется в концентрации 0,05—0,075% при нормах расхода 0,8—1,2 кг/га. Нормы расхода гранул 20—50 кг/га (по препарату).

В алюминиевой таре без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием этилтиометилфенола с метилизоцианатом.

[421] ЭТОПРОП (МОКАП, ЭТОПРОФОС)



М.м. 242,3

S,S-Дипропил-*O*-этилдитиофосфат

Светло-желтая маслянистая жидкость с характерным неприятным запахом, т. кип. 86—91 °С при ≈ 26 Па (0,2 мм рт. ст.). Растворимость в воде 750 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Давление паров при 26 °С $\approx 0,05$ Па ($3,5 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.).

При комнатной температуре в нейтральной среде устойчив, в щелочной среде сравнительно быстро гидролизуеться, особенно при нагревании.

Выпускается в виде э. к. с содержанием действующего вещества 700 г/л, а также в виде 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 62 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы и США ДОК в продуктах питания до 0,05 мг/кг.

Токсичен для пчел, однако по способу применения не представляет для них опасности.

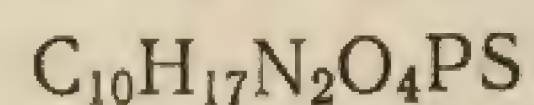
Применяется в качестве контактного нематоцида и почвенного инсектицида путем внесения в почву при нормах расхода 1,6—6,5 кг/га. После внесения обычно рекомендуется заделка препарата в почву.

В герметичной таре препарат можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием дихлорэтилфосфата с пропантриолом в присутствии гидроксида натрия.

[422] ЭТРИМФОС (САТИСФАР, ЭКАМЕТ)

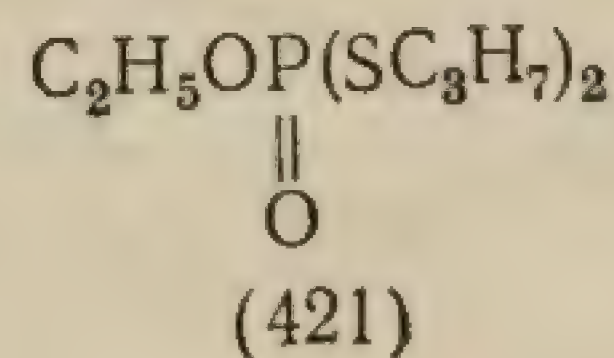
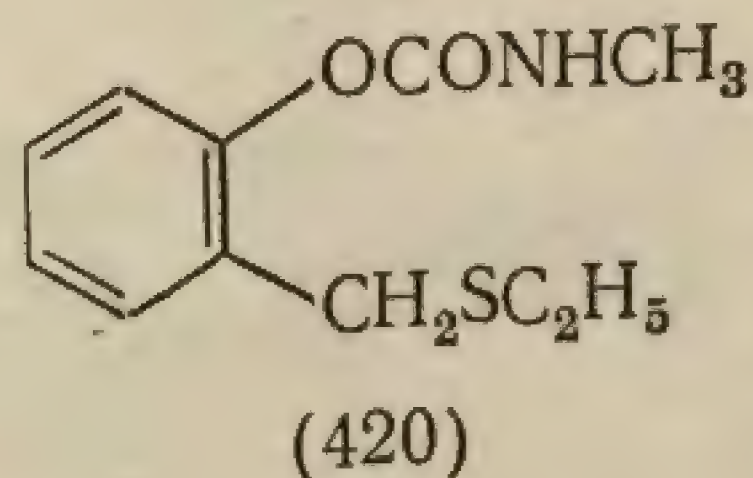


М.м. 292,2

O,O-Диметил-*O*-(2-этил-6-этоксипиримидил-4)тиофосфат

Бесцветная маслянистая жидкость со слабым запахом. Растворимость в воде менее 1%, хорошо растворим в этаноле, ацетоне, ксилоле, керосине.

Формулы



Выпускается в виде 50%-ного э. к. и 5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1800 мг/кг, для мышей 470 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В Швейцарии ДОК в некоторых продуктах растительного происхождения 0,05—0,5 мг/кг.

Токсичен для медоносных пчел, главным образом при контакте.

СК₅₀ для карпа 13,3 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с вредителями овощных, технических, плодовых, citrusовых культур, виноградной лозы, многолетних трав, ягодных культур, риса, кукурузы. Нормы расхода на хлопчатнике и рисе 1—1,5 кг/га, на капусте и картофеле 0,5—0,75 кг/га, на плодовых 1,0—2,0 кг/га, на кукурузе 0,5—1,0 кг/га.

Хранение в таре со специальным антикоррозионным покрытием.

Получают взаимодействием 2-гидрокси-4-этил-6-этоксипиримидина с О,О-диметилхлоротиофосфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[423] 167 (ПРЕПАРАТ 167)

C₁₀H₁₃N₂OPS₂ М.м. 272,2

Метил-N-(тиазолидин-2-илиден)имидо-O-фенилтиофосфонат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 130—130,5 °С. Не растворим в воде, растворим в полярных органических растворителях.

Рекомендовано применение в виде 4,5%-ного гранулята.

ЛД₅₀ для крыс 3 мг/кг.

Экспериментальный отечественный инсектоакарицид, обладающий высокой активностью против колорадского жука, различных видов проволочников, тлей, клещей и мух-дрозофил. Норма расхода на картофеле 1,5 кг/га. Не оказывает отрицательного влияния на рост и развитие картофеля.

В полевых опытах на картофеле остатков препарата не обнаружено.

Получают взаимодействием хлорангидрида метил-O-фенилтиофосфоновой кислоты с 2-аминотиазолином в присутствии триэтиламина.

[424] АС 217300 (АМДРО)

C₂₅H₂₄F₆N₄ М.м. 494,3

Тетрагидро-5,5-диметил-2-[1,5-бис(4-трифторометилфенил)пентадиен-1,4-ил-3-азино]пиримидин

Кристаллическое вещество с т. пл. 185—190 °С. Не растворим в воде, растворим в ацетоне, метаноле, этаноле, изопропанолем и горячем этилацетате.

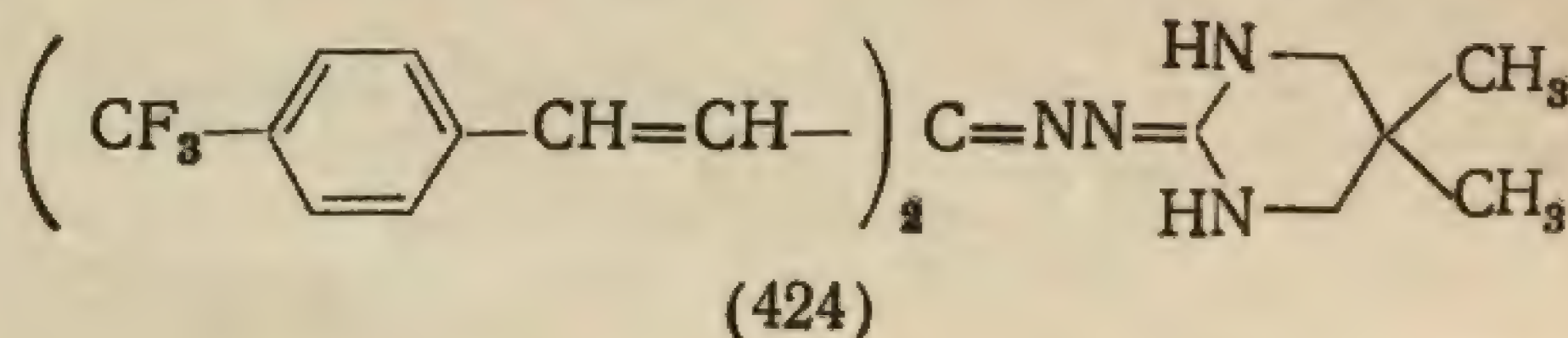
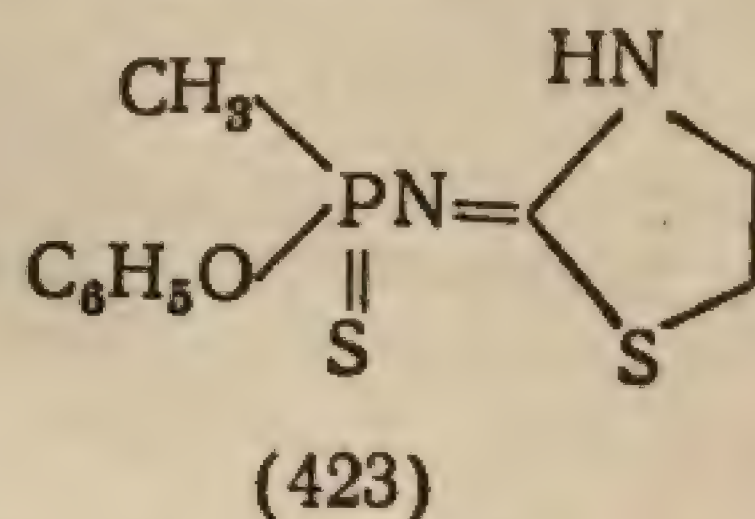
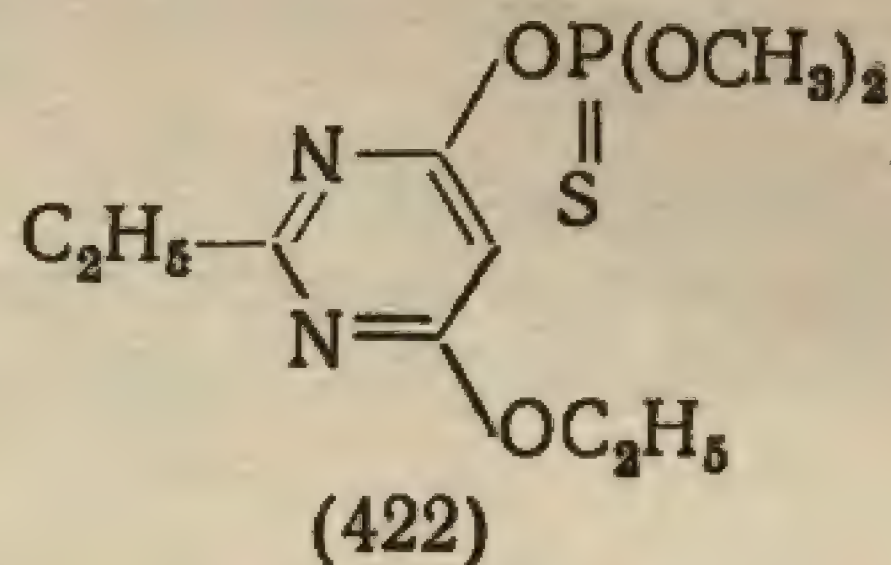
ЛД₅₀ для крыс 1131—1300 мг/кг.

СК₅₀ для рыб 0,1—1,7 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Кишечный инсектицид, применяемый в приманках для борьбы с красными муравьями.

Получают взаимодействием гидразона бис[2-(4-трифторометилфенил)винил]кетона с тетрагидро-5,5-диметилпиримидином-2.

Формулы



[425] CGA 73102, ФУРАТИОКАРБ* (ДЕЛЬТАНИТ, ПРОМЕТ)

$C_{18}H_{26}N_2O_5S$

М.м. 382,5

O-(2,3-Дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7)-*N*-[(*N'*-бутоксикарбонил-*N'*-метил)аминсульфенил]-*N*-метилкарбамат

Прозрачная желтоватая жидкость без запаха, т. кип. 160 °С при 1,33 Па (0,01 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 10 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 25%-ного э.к., 40%-ного порошка для протравливания семян, 5%-ных гранул, 66%-ного раствора в органическом растворителе.

ЛД₅₀ для крыс 53 мг/кг.

Не токсичен для птиц.

Экспериментальный системный почвенный инсектицид контактного и кишечного действия против комплекса почвообитающих вредителей кукурузы, сахарной свеклы, картофеля, хлопчатника, овощных культур при нормах расхода 600—800 г/га. Сохраняется в почве до 12 недель, благодаря чему оказывает дополнительное действие на сосущих и грызущих вредителей всходов. При применении в вегетационный период эффективен против яблонной плодовой тли и хмелевой тли. Обладает нематоцидными свойствами. Используется также в качестве инсектицидного протравителя семенного материала (4—50 г на 1 кг семян).

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *O*-(2,3-дигидро-2,2-диметилбензофуранил-7)-*N*-метилкарбамата с *O*-бутил-*N*-хлорсульфенил-*N*-метилкарбаматом.

[426] DOW 417

$C_{21}H_{18}Cl_2N_2O_3$

М.м. 417,2

цис, транс-3-(2,2-Дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой-1 кислоты 6-фенокси- α -цианопиридил-2-метилловый эфир

Легкое желтое масло, n_D^{25} 1,5630. Растворимость в воде 0,2 мг/л при 26 °С.

Выпускается в виде 19%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 460 мг/кг, не раздражает кожу и глаза.

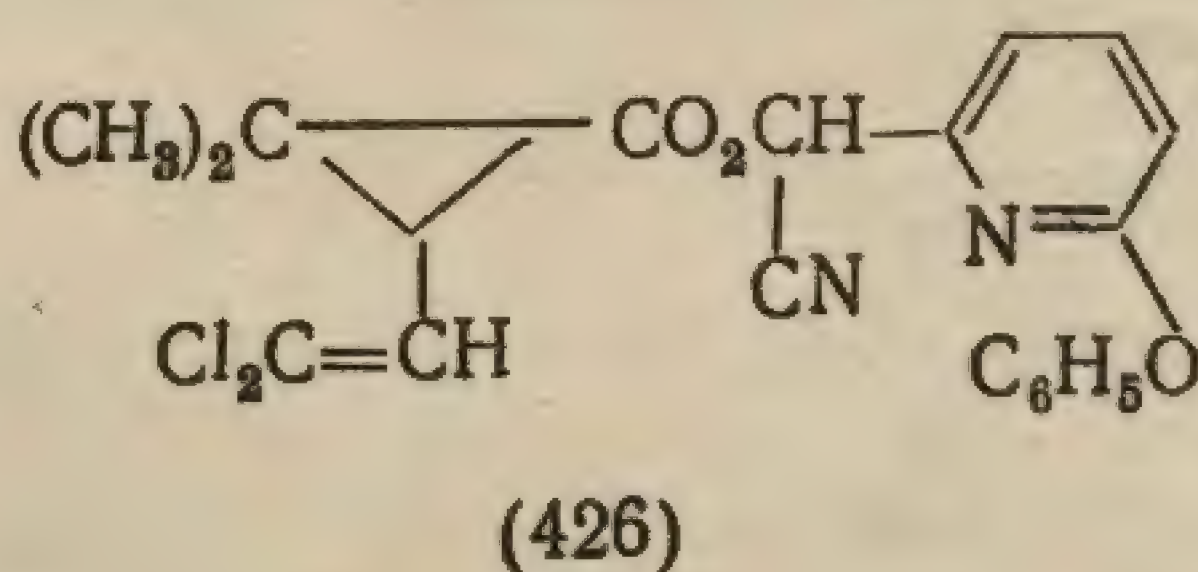
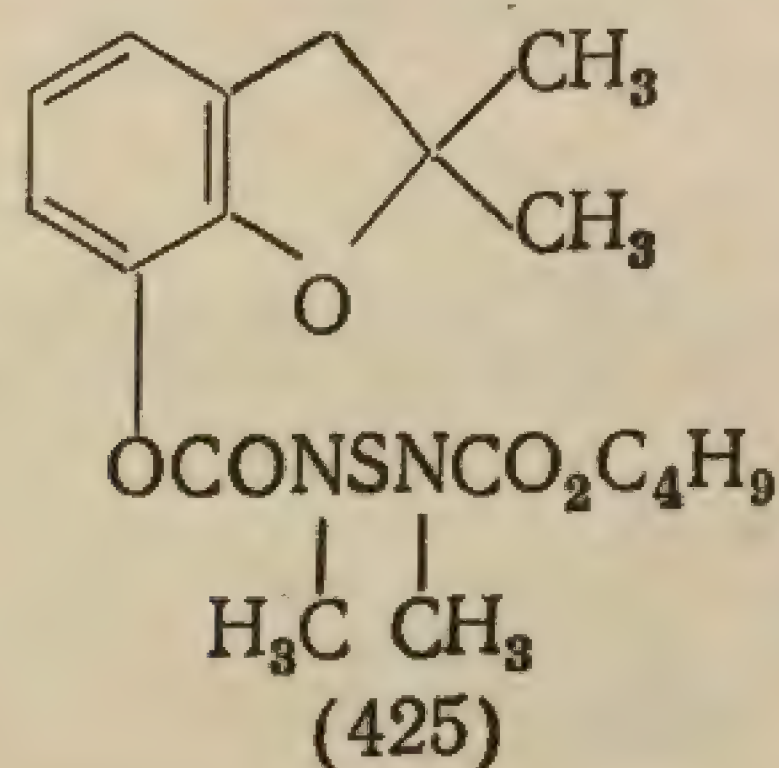
СПК для золотой рыбки 4,8 мг/л.

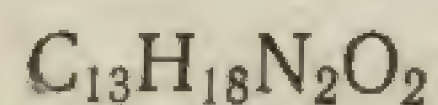
Экспериментальный инсектицид для борьбы с многими вредителями, особенно сосущими (цикадами, совками, персиковыми тлями, яблоневой плодовой тлей) и домашними мухами при низких дозах (ЛД₉₀ 2,3—32,2 мг/кг). Относительно быстро разлагается в окружающей среде.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием цианогидрина 6-феноксипиридин-2-карбальдегида с хлороангидридом 3-(2,2-дихлоровинил)-2,2-диметилциклопропанкарбоновой кислоты.

Формулы





М.м. 234,0

О-(5,6,7,8-Тетрагидро-2-метилхинолил-4)-N,N-диметилкарбамат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 80—82 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях (в кетонах, сложных и простых эфирах, ароматических углеводородах и их галогенопроизводных). Устойчив в нейтральной среде, при нагревании со щелочами и минеральными кислотами легко гидролизуются.

Выпускается в виде 50 и 80%-ного с.п. и 35%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 59—63 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует избегать попадания препарата на открытые участки кожи, слизистые и дыхательные пути. ПДК и ДОК пока не установлены.

Умеренно токсичен для пчел и энтомофагов.

СК₅₀ для карпа 33 мг/л (при экспозиции 96 ч).

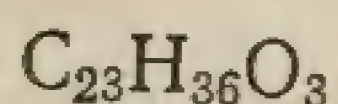
Предложен в качестве системного инсектицида, особенно активного против различных видов тли, в том числе на зерновых, плодовых, табаке, цитрусовых и хлопчатнике при нормах расхода 150—300 г/га.

В металлической или полиэтиленовой таре можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием диметилкарбамоилхлорида с 5,6,7,8-тетрагидро-4-гидрокси-2-метилхинолином в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[428] JH 388



М.м. 360,5

1-Децилокси-4-(6-метоксигексин-4-ил-1-окси) бензол

Белое кристаллическое вещество, с т. пл. 32 °С. Растворимость в воде при 22 °С менее 0,5 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. Устойчив в кислых, щелочных и нейтральных средах.

Выпускается в виде 20%-ного э.к., 2 и 4%-ных масляных растворов.

ЛД₅₀ для крыс более 5000 мг/кг.

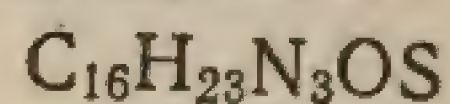
Не токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб более 20 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный акарицид, действующий на яйца паутинного клеща на фруктовых и полевых культурах при концентрации рабочего состава ≈ 50 г на 100 л.

Получают взаимодействием децилового эфира гидрохинона с 6-метоксигексина-1-хлорогексина-4.

[429] NNJ 750, БУПРОФЕЗИН* (АППЛАУД)

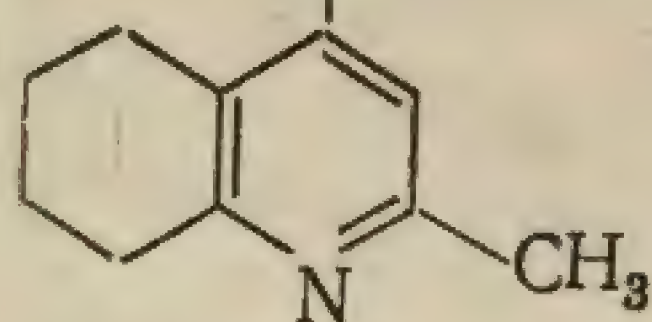
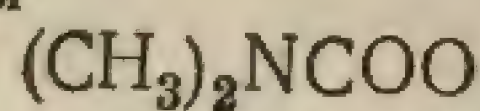


М.м. 305,5

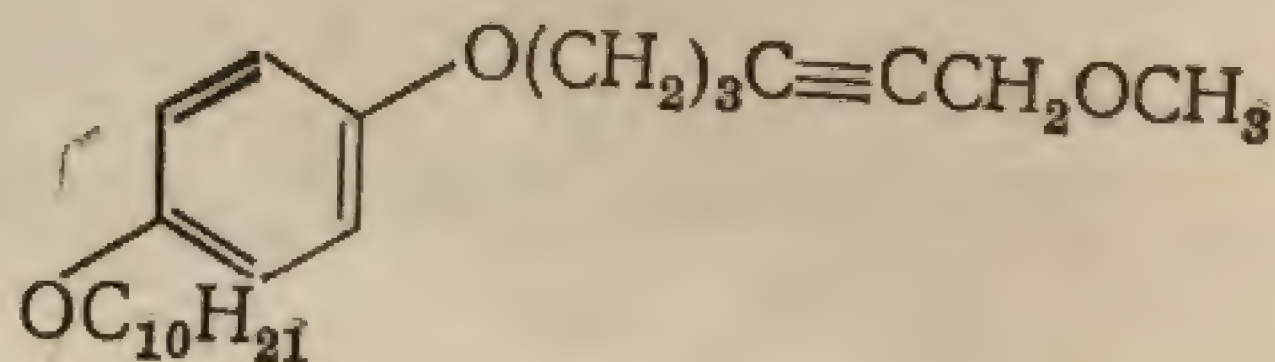
2-трет-Бутилимино (тетрагидро)-3-изопропил-5-фенил-1,3,5-тиадиазинон-4.

Кристаллическое вещество, т. пл. 106,1 °С. Растворимость при 25 °С (г/л):

Формулы



(427)



(428)

растворим
(в кетонах,
галогенопро-
щелочами в

предосторож.
попадания
пути. ПДК

длительное

8-тетрагид-
ида водо-

ть в воде
х раство-
створов.

6-меток-

изинон-4.
25 °C (г/л):

13



13

13

13

13

13

13

13

13

13

13



Фунгициды, протравители семян и бактерициды

[431] АНЕБ

Смесевой препарат, состоящий из этиленбисдитиокарбамата цинка и цинковой соли анилида салициловой кислоты в соотношении 1:1.

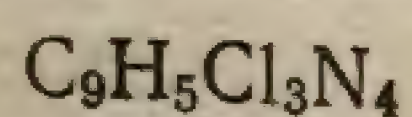
Выпускается в виде 50%-ного с. п.

Время ожидания на табаке после опрыскивания 20 дней.

Рекомендован для испытаний в борьбе с пероноспорозом табака в открытом и закрытом грунте при нормах расхода 2—3 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[432] АНИЛАЗИН (ДИРЕН, КЕМАТ)



М.м. 275,5

4,6-Дихлоро-2-(2-хлорофениламино)-сим-триазин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 159—160 °С. Плохо растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей (растворимость в ацетоне 10%, в толуоле 5%).

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

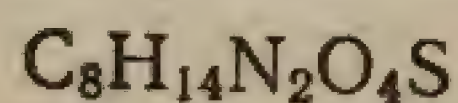
ЛД₅₀ для крыс 2710 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Используется для борьбы с болезнями картофеля и томатов (фитофтора и альтернариоз), лука (серая плесень), тюльпанов (серая гниль), роз (черная пятнистость), красного перца (фитофтороз), персиков (парша) при нормах расхода 0,7—1,4 кг/га.

Хранение в герметичной таре без доступа влаги. Возможно хранение в полиэтиленовых мешках.

Получают взаимодействием цианурхлорида с о-хлороанилином в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[433] АНИЛАТ

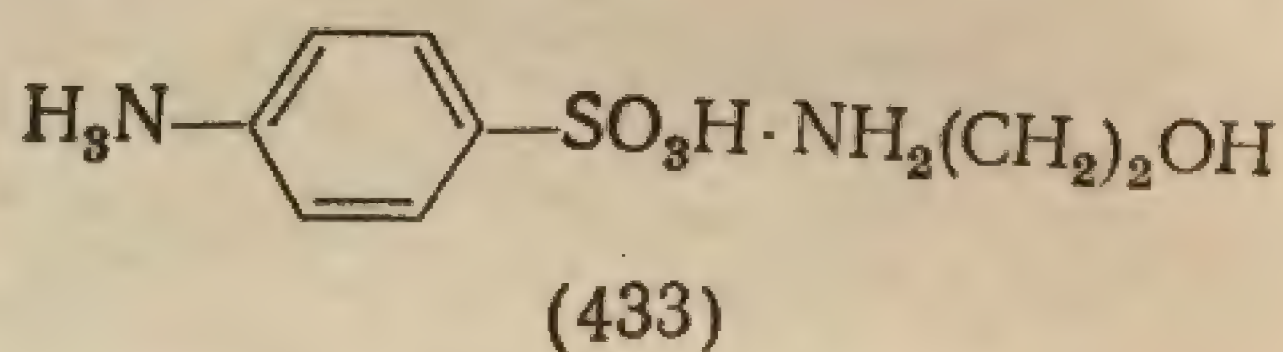
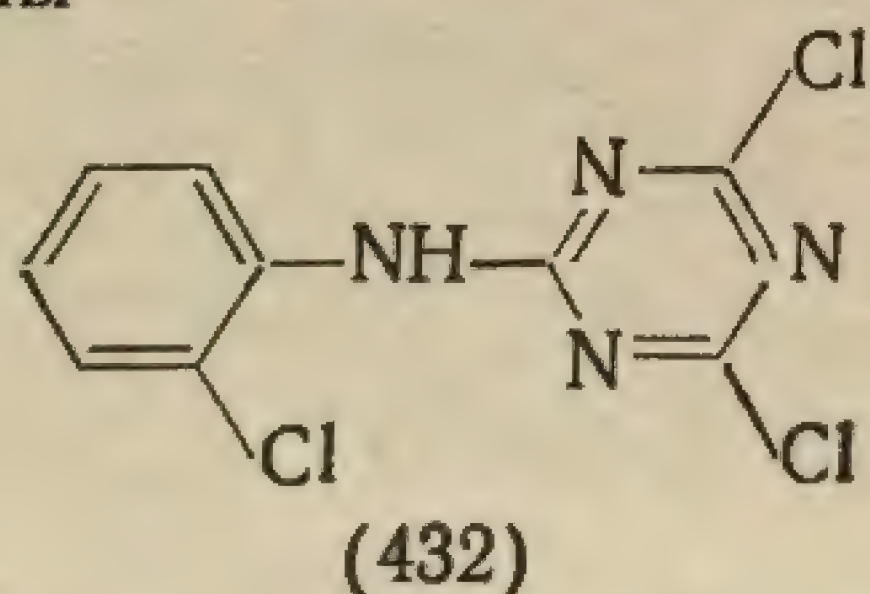


М.м. 234,2

Сульфаниловой кислоты соль с этаноламином

Белое кристаллическое вещество, очень гигроскопичен. Технический препарат — кристаллы от светло-серого до коричневого цвета, содержит 93—97% основного вещества, ≈ 2% воды, до 0,2% нерастворимых примесей. Хорошо растворим в воде и гидрофильных органических растворителях, не растворим в диэтиловом эфире и бензоле. Нелетуч.

Формулы



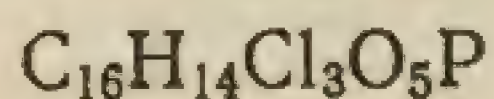
Выпускается в виде гранул с содержанием действующего вещества 93—97%.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 5380—3770 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, ДОК в пшенице 1 мг/кг. Время ожидания после опрыскивания 20 дней.

Используется для обработки семян в борьбе с пыльной головней, а также ржавчиной пшеницы путем опрыскивания в период вегетации. Норма расхода при протравливании семян пшеницы 0,9—2,8 кг/т, для борьбы с ржавчиной 4,65—9,3 кг/га при авиационном опрыскивании и 4,65—5,6 кг/га при наземном опрыскивании. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается в почве с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1 месяца.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время. Получают взаимодействием сульфаниловой кислоты и моноэтаноламина.

[434] АФОС



М.м. 423,6

(1-Ацетокси-2,2,2-трихлорэтил)-О,О-дифенилфосфонат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 56—58°C. Практически не растворим в воде, ограниченно растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде 50%-ного э.к. и 44%-ного раствора для УМО (ФС-УМО).

ЛД₅₀ 1740 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть водой и 2%-ным раствором пищевой соды.

Применяется для борьбы с бурой, стеблевой и желтой ржавчиной пшеницы путем опрыскивания в период вегетации, при норме расхода 3 кг/га, против парши яблонь и пирикулярноза риса. Время ожидания на пшенице 20 дней.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Упаковывают в алюминиевую тару.

Получают по реакции О,О-дифенилхлорфосфита с хлоралем и последующим взаимодействием с уксусным ангидридом.

[435] БАЙТАН-УНИВЕРСАЛ

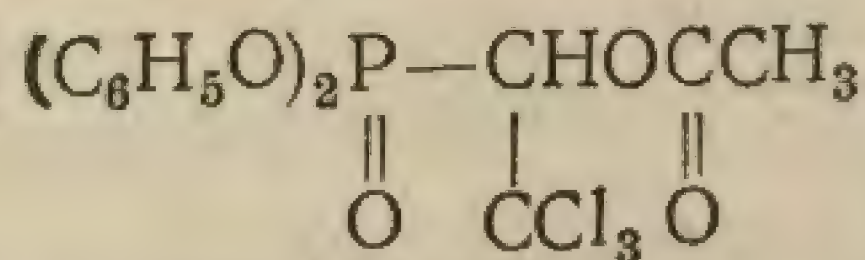
Смесевой препарат, состоящий из 15% триадименола, 7,5% цириома [2-(3,5-диметилпиразолил-1)бензимидазол] и 2% фуберидазола, наполнителя и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 24,5%-ного с.п.

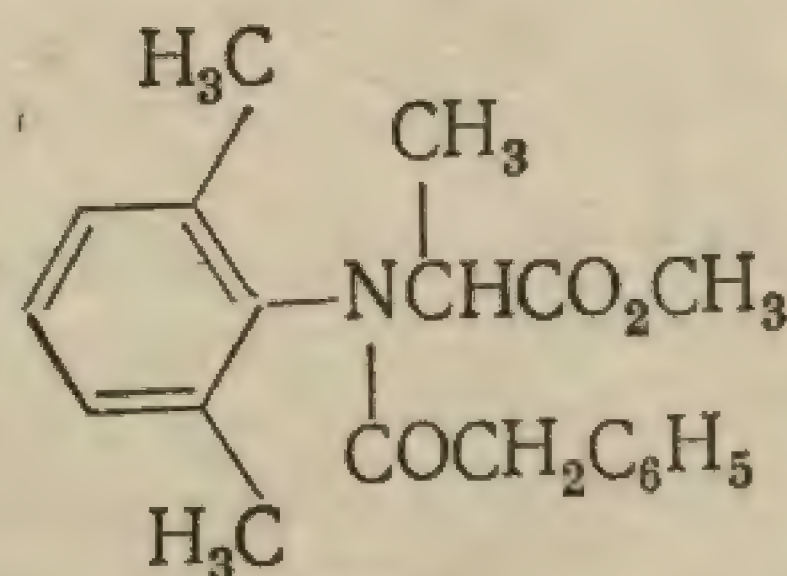
Используется для борьбы с пыльной головней, твердой головней и корневыми гнилями на пшенице; пыльной, каменной головней и корневыми гнилями на ячмене, а также против ржавчины и мучнистой росы (путем обработки семян) на пшенице и ячмене при норме расхода 2 кг на 1 т семян.

Получают смешением компонентов.

Формулы

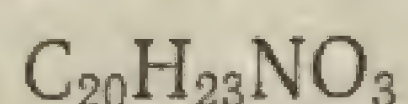


(434)



(436)

[436] БЕНАЛАКСИЛ (ГАЛЬБЕН)



М.м. 325,4

N-(2,6-диметилфенил)-*N*-(фенилацетил)-*DL*- α -аланина метиловый эфир
Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 78—80 °С. Растворимость в воде при 25 °С 37 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей, исключая насыщенные углеводороды (гексан). Устойчив при 25 °С в кислой и нейтральной средах. Технический продукт содержит не менее 92% основного вещества.

Выпускается в виде 25%-ного с.п., 20%-ного э.к. и 5%-ного гранулята, а также в виде технического продукта. Может использоваться в смеси с другими фунгицидами.

ЛД₅₀ для крыс 4200 мг/кг. Глаза и кожу кроликов не раздражает. Меры предосторожности как с малотоксичными пестицидами.

ЛД₅₀ для птиц 3700—4600 мг/кг.

СК₅₀ для рыб (при экспозиции 96 ч, в мг/л): для карася 7,6, для лосося 3,75, для серебристого карпа 6,0, для дафний 0,11.

Экспериментальный фунгицид системного действия, используется для борьбы с фитофторозом картофеля, томатов, мильдью виноградной лозы, пероноспорозом лука, табака при нормах расхода 250—500 г/га; в смеси с цинебом, манкоцебом, фолпетом и препаратами меди применяют при нормах расхода смесей 1,5—3,0 кг/га.

5%-ный гранулят используют в качестве дезинфектанта семян против фитофторы и питиума при нормах расхода 0,5—1,0 кг/м³; при внесении в почву норма расхода 20—40 кг/га.

Получают бензоилированием метилового эфира *N*-(2,6-диметилфенил)- α -аланина.

[437] БЕНЛАТ+ХЛОРОХОЛИНХЛОРИД

Смесевой препарат, содержащий 50%-ный с.п. беномила и 60%-ный водный раствор хлорохолинхлорида.

Используется для протравливания семян пшеницы и ячменя против пыльной, твердой головни, фузариозной корневой гнили и полегания. Протравливание осуществляют водной суспензией препарата или способом с увлажнением при нормах расхода бенлата 1—1,5 кг/га, 60%-ного водного раствора хлорохолинхлорида 1,2—3,6 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[438] БЕНОДИЛ



М.м. 215,3

2,5-Диметилфуранкарбоновой-3 кислоты аниlid

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 133 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Выпускается в виде 50%-ного препарата.

ЛД₅₀ 64 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

Используется для протравливания семян зерновых культур в целях борьбы с фузариозом, гельминтоспорозом, твердой и пыльной головней при нормах расхода 0,3—0,6 кг на 1 т семян.

Получают по реакции хлорангидрида 2,5-диметилфуранкарбоновой-3 кислоты с анилином в присутствии 10%-ного водного раствора гидроксида натрия.

(439) БЕНОМИЛ (БЕНЛАТ, УЗГЕН, ФУНДАЗОЛ)

$C_{14}H_{18}N_4O_3$

М.м. 290,3

N-[1-(Бутилкарбамоил)бензоимидазолил-2]-O-метилкарбамат

Белое кристаллическое вещество со слабым запахом, т. пл. 290 °С. Практически не растворим в воде и в большинстве органических растворителей. Нелетуч.

Используется в виде 50%-ного с.п. и в смеси с другими фунгицидами.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 6300—9900 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,01 мг/кг, в воде 0,5 мг/л. В СССР ДОК в зерне хлебных злаков 1 мг/кг, во фруктах, огурцах, томатах и капусте 0,5 мг/кг. Время ожидания на сахарной свекле 20 дней, на огурцах 7 дней, на землянике и смородине 15 дней.

Не токсичен для пчел.

Используется как системный фунгицид путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями сахарной свеклы, огурцов, томатов, яблони, груши, земляники, смородины, виноградной лозы, пшеницы, сои, риса при нормах расхода 0,25—1,5 кг/га, капусты (полив почвы при высадке рассады, 5—6 кг/га), хлопчатника (внесение в почву под зяблевую вспашку, 38—75 кг/га), для протравливания семян пшеницы, ячменя, риса (1—1,5 кг/т), клубней картофеля (0,25—0,5 кг/т) и других культур.

В бумажных битумированных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием бутилизотиоцианата с карбендазимом.

(440) БИНАПАКРИЛ (МОРОЦИД)

$C_{15}H_{18}N_2O_6$

М.м. 322,3

6-втор-Бутил-2,4-динитрофениловый эфир β,β-диметилакриловой кислоты

Кристаллическое вещество от бесцветного до белого цвета со слабым ароматическим запахом, т. пл. 68—69 °С; технический продукт содержит 98% основного вещества. Растворимость (%): в ацетоне 78, в ксилоле 70, в изофтороне 57, в этаноле 11,4, в керосине 10,7, практически не растворим в воде.

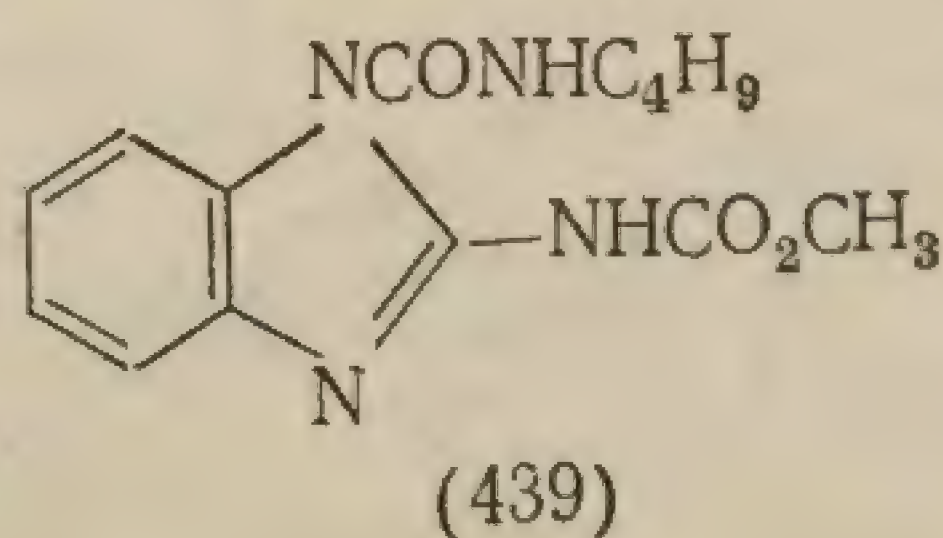
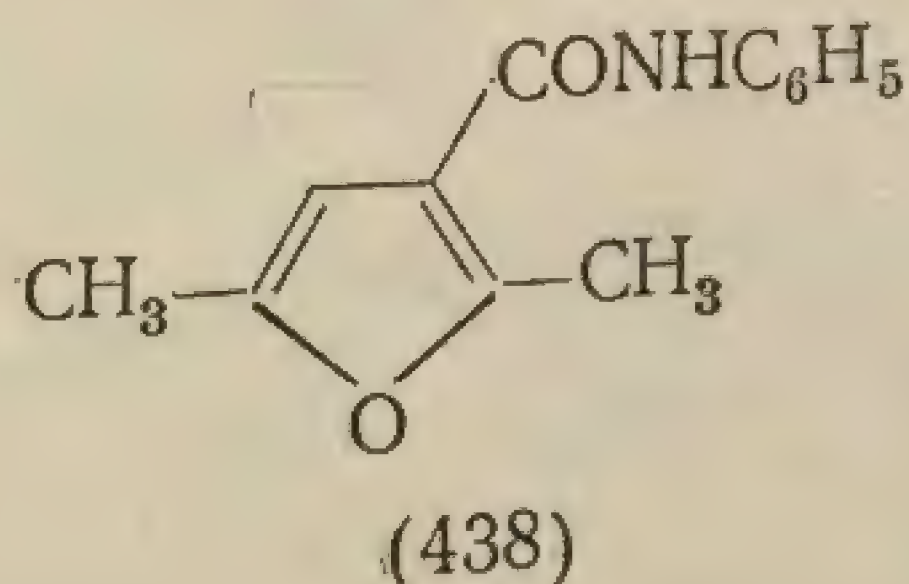
Выпускается в виде 50%-ного с.п. и других форм.

ЛД₅₀ для крыс 420 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В СССР ДОК во фруктах 0,002 мг/кг.

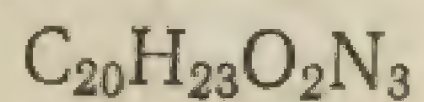
Используется для борьбы с болезнями сеянцев и саженцев яблони, груши, сливы, персика, вишни, черешни в школах и плодопитомниках в период вегетации, а также на ягодниках при нормах расхода 1—2 кг/га.

Получают по реакции хлороангидрида β,β-диметилакриловой кислоты с диносебом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

Формулы



[441] БИТЕРТАНОЛ, БИЛОКСАЗОЛ* (БАЙКОР)



М.м. 337,3

1-(Бифенилил-4-окси)-3,3-диметил-1-(1,2,4-триазилил-1)-бутанол-2
Кристаллы от белого до коричневого цвета, давление паров при 120 °C < 0,1 Па (< 1 · 10⁻⁵ мм рт. ст.). Хорошо растворим в изопропанол, метиленхлориде, циклогексаноне; не растворим в алифатических углеводородах.

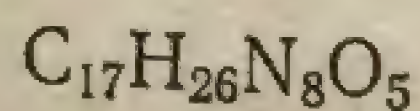
Выпускается в виде с. п.

ЛД₅₀ технического продукта для мышей 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Используется против комплекса болезней плодовых, бананов, зерновых, картофеля и декоративных растений.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

[442] БЛАСТИЦИДИН С



М.м. 422,4

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 253—255 °C с разложением. Растворим в воде и уксусной кислоте.

Выпускается в виде с. п. с содержанием действующего вещества 20 и 40 г/кг.

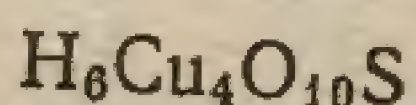
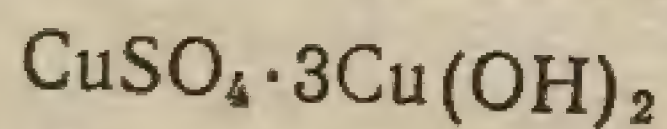
ЛД₅₀ для мышей 39,5 мг/кг. При попадании в глаза вызывает конъюнктивит. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Применяется в качестве контактного фунгицида для борьбы с пирикулярриозом риса при норме расхода 10 г действующего вещества на 1000 л воды или 10—20 г/га. В более высоких концентрациях фитотоксичен.

В герметичной таре можно хранить не менее 1-го года.

Получают ферментоллизом *Streptomyces griseochromogenes*.

[443] БОРДОССКАЯ ЖИДКОСТЬ

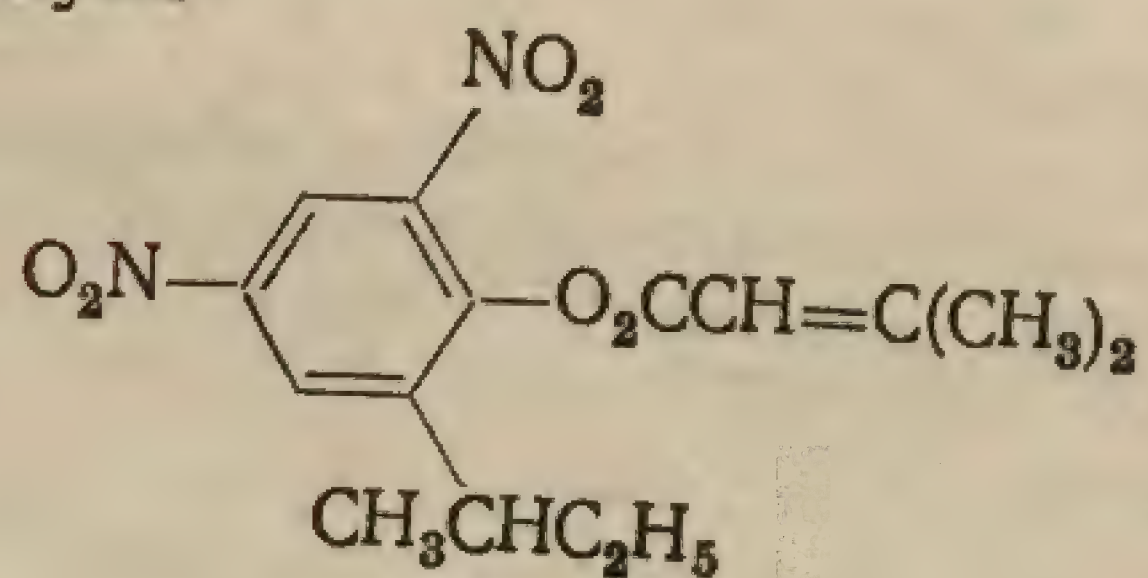


М.м. 452,2

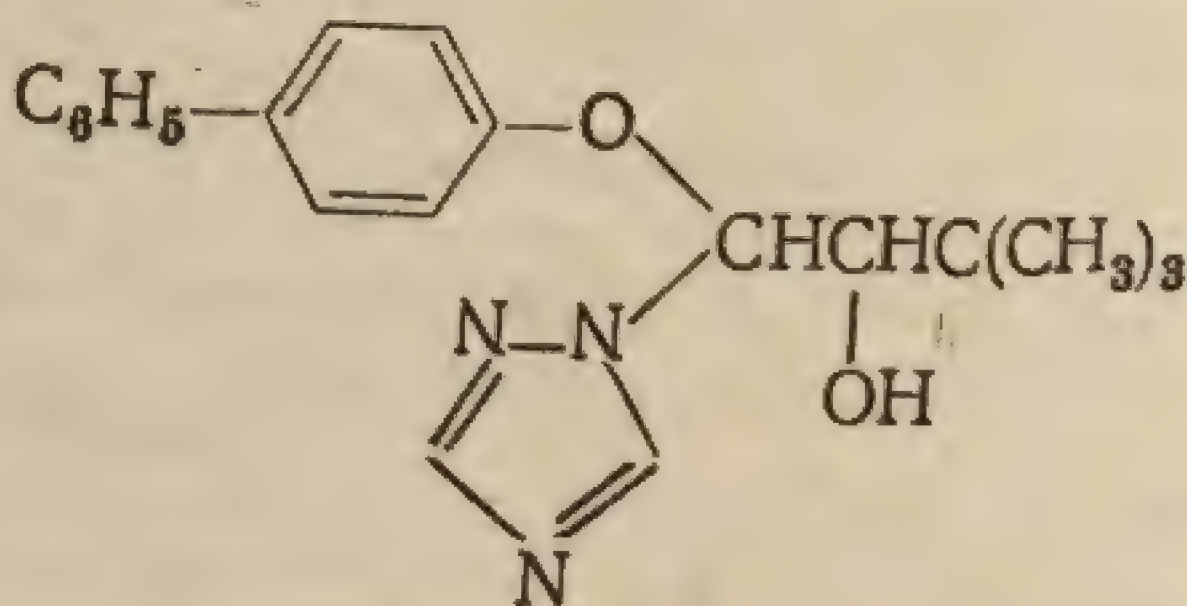
Непрозрачная жидкость бирюзового цвета.

Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³, в воде 0,1 мг/л, ПДК в атмосферном воздухе: максимально

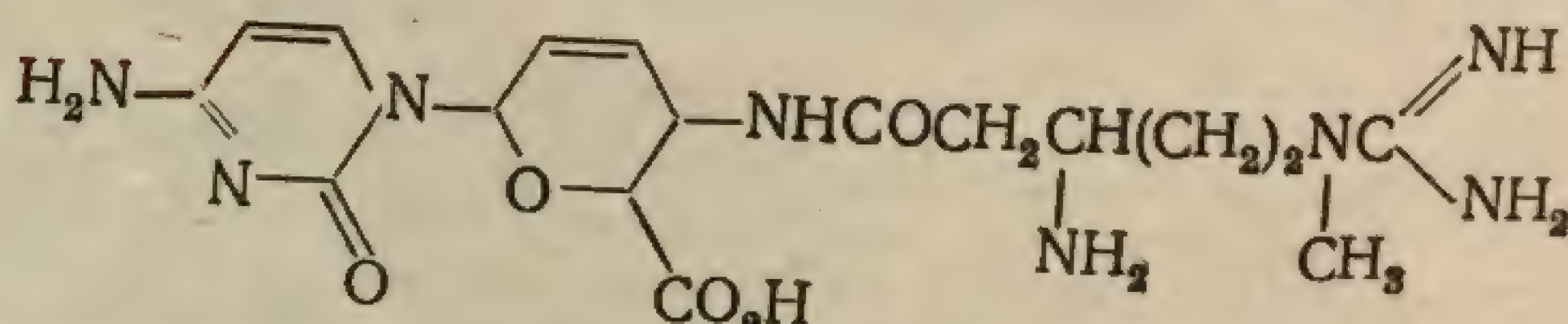
Формулы



(440)



(441)



(442)

разрешенное 0,0
во фруктах и ов
Время ожид
остальных испол
Мало токсич
Используется
груши, абрикос
русовых, карто
(сахарной свек
Нормы расхода
чек 30—60 кг/г
вых культур и
смородины и к
зов, дынь, свек
зы 3 кг/га.
Бордосскую
твора сульфата
кового молока)
рут на 100 л в
вильно пригото
слабощелочную

[444] БРОНОПО



2-Бромо-2-н

Белое крист

темно-розовая м

Выпускается

ЛД₅₀ для н

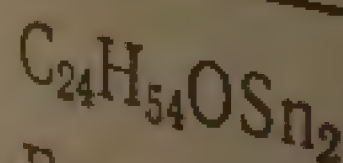
котоксичными п

Используется

0,84 кг/т семян.

Получают

[445] БИС(ТРИБУ



Бис(трибут

Светло-жел

застывает при

ется с рядом ор

Используется

ки к красящим

ЛД₅₀ для к

ности — как с

паров препарат

неосторожной д

гастриты. ДОК

вольственных ку

Не токсичен

Формулы

Формулы

Формулы

Формулы

Формулы

Формулы

Формулы

разрешенное 0,01 мг/м³, среднесуточное (расчет.) 0,008 мг/м³. В СССР ДОК во фруктах и овощах 5 мг/кг, в мясе и яйцах 2 мг/кг (считая на CuSO₄).

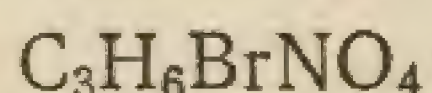
Время ожидания после опрыскивания лекарственных трав 20 дней, на остальных используемых культурах 15 дней.

Мало токсичен для пчел.

Используется для борьбы с болезнями плодовых и ягодников (яблони, груши, абрикосов, айвы, смородины, крыжовника, малины, земляники), цитрусовых, картофеля, овощных (томатов, огурцов, лука), технических культур (сахарной свеклы, хмеля), кормовых (люцерны), виноградной лозы и др. Нормы расхода при обработке до распускания и в период распускания почек 30—60 кг/га (считая на CuSO₄), при опрыскивании плодовых, цитрусовых культур и хмеля в период вегетации 10—20 кг/га, виноградной лозы, смородины и крыжовника 10—15 кг/га, картофеля, томатов, огурцов, арбузов, дынь, свеклы и лука 6—8 кг/га, люцерны 12—15 кг/га, виноградной лозы 3 кг/га.

Бордосскую жидкость готовят на месте применения путем смешения раствора сульфата меди II (медного купороса) и гидроксида кальция (известкового молока). Для приготовления 100 л бордосской жидкости обычно берут на 100 л воды 1 кг медного купороса и 1 кг негашеной извести. Правильно приготовленная бордосская жидкость должна иметь нейтральную или слабощелочную реакцию. Применяют сразу же после изготовления.

[444] БРОНОПОЛ (БРОНОКОТ)



М.м. 199,9

2-Бромо-2-нитропропандиол-1,3

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 130 °С, технический продукт — темно-розовая масса, содержит не менее 90% основного вещества.

Выпускается в виде 8 и 12%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 180—400 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

Используется против гоммоза хлопчатника при норме расхода 0,72—0,84 кг/т семян.

Получают бромированием натриевой соли 2-нитропропандиола-1,3.

[445] БИС(ТРИБУТИЛОЛОВО)ОКСИД (БУТИНОКС, ТБТО)



М.м. 596,1

Бис(трибутилолово)оксид

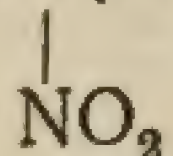
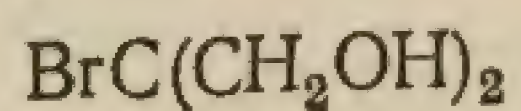
Светло-желтая жидкость, т. кип. 180 °С при ≈ 270 Па (2 мм рт. ст.), застывает при —45 °С. Растворимость в воде при 20 °С ≈ 100 мг/л, смешивается с рядом органических растворителей.

Используется в самых различных формах, в том числе в качестве добавки к красящим покрытиям морских и речных судов.

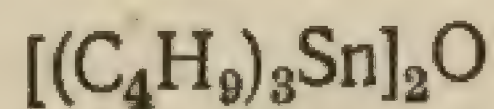
ЛД₅₀ для крыс в виде водной суспензии 194 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует избегать попадания паров препарата в дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт. При неосторожной длительной работе с препаратом может вызывать хронические гастриты. ДОК не установлен, так как препарат не используется на продовольственных культурах.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

Формулы



(444)



(445)

Токсичен для рыб.

Предложен в качестве фунгицида, бактерицида, альгицида и моллюскоцида, в том числе для борьбы со слизеобразованием в бумажной промышленности, для введения в краски, предназначенные для судов, с целью борьбы с обрастанием и в ряде других случаев. Может также использоваться в качестве протравителя семян различных культур и для защиты различных неметаллических материалов от разрушения микроорганизмами.

В пластмассовой или металлической таре без доступа воды и кислот можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют (после минерализации) по олову.

Получают действием щелочей на трибутилоловохлорид (последний получают действием магния на смесь бутилхлорида с хлоридом олова в присутствии небольших количеств анизола или тетрагидрофурана).

[446] БУПИРИМАТ (НИМРОД)



М.м. 316,4

5-Бутил-4-(*N,N*-диметиламидосульфонилокси)-6-метил-2-этиламинопиримидин

Бледно-коричневое воскоподобное вещество, т. пл. 50—51 °С, т. пл. технического продукта 40—45 °С. При комнатной температуре малолетуч. Растворимость в воде при 20 °С 22 г/л, растворим в обычных органических растворителях кроме алкановых углеводородов.

Выпускается в виде 25%-ного с. п. и 25%-ного э. к.

ЛД₅₀ для крыс и мышей 4000 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в яблоках 1 мг/кг.

Не токсичен для пчел, других полезных насекомых, а также для птиц.

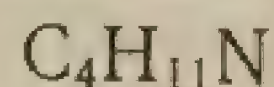
СК₅₀ для рыб (радужная форель) 3; 2,25 и 1,7 мг/л при экспозиции соответственно 24; 48 и 96 ч.

Системный фунгицид, используемый для борьбы с мучнистой росой на яблоне, тыквенных, виноградной лозе, косточковых, черной смородине, землянике, сахарной свекле, хмеле, а также на цветочных культурах и декоративных растениях в закрытом грунте при нормах расхода 0,1—1 кг/га. При этих нормах расхода практически полностью разрушается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1,5—2 месяцев.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 5-бутил-4-гидрокси-6-метил-2-этиламинопиримидина с диметиламидохлоросульфатом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[447] ВТОР-БУТИЛАМИН (ДЕКОТАН, ФРЮКОТ)

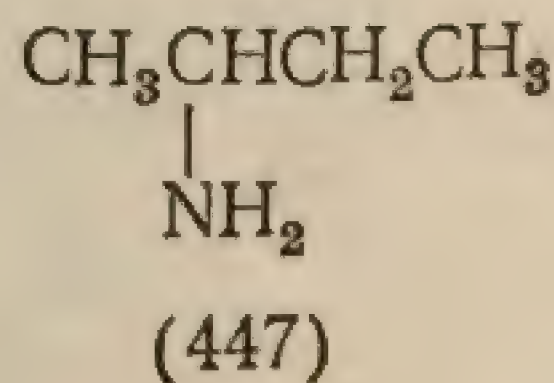
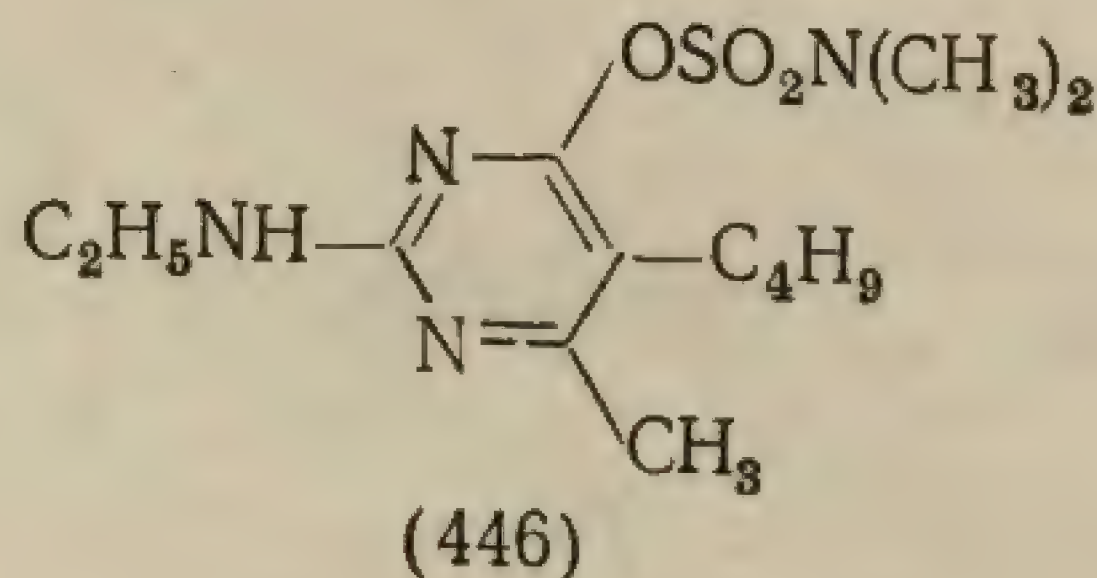


М.м. 73,1

2-Аминобутан

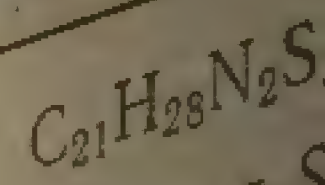
Жидкость, т. кип. 99 °С.

Формулы



Выпускается
ЛД₅₀ для
сичными пестици
Используется
жения патоген
гладнолугов
хода 280 мл
раствор.

[448] БУТИОБ



S-Бутил-S

Светло-ж

няется без ра

в большинств

углеводороды

При нагр

в щелочной

тели также р

Выпускае

ЛД₅₀ для

среднетоксич

Мало ток

акарицидным

СК₅₀ для

Предлож

том числе на

0,06%, а так

В метал

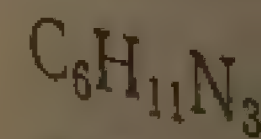
доступа вла

Остаточ

Получак

карбонатом

[449] БУТРИ



4-Бутил

Белое

≈ 270 Па

точно устой

Выпуск

ЛД₅₀ д

токсичным

тельные пу

Мало

Умерен

Формулы

Выпускается в виде 98%-ного препарата и 25%-ного водного раствора. ЛД₅₀ для крыс 380 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Используется для предохранения плодов цитрусовых и бананов от поражения патогенными грибковыми организмами, для предохранения лукович гладиолусов от *Botrytis*, а также для фумигации картофеля при норме расхода 280 мл на 1 т. Для обработки лукович используют 1,3%-ный водный раствор.

[448] БУТИОБАТ (ДЕНМЕРТ)

C₂₁H₂₈N₂S₂

М.м. 372,6

S-Бутил-S-(4-трет-бутилбензил)-N-(пиридил-3) дитиокарбоимидат

Светло-желтая маслянистая жидкость с неприятным запахом, не перегоняется без разложения. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей (спирты, кетоны, ароматические углеводороды и др.).

При нагревании с минеральными кислотами и щелочами гидролизует, в щелочной среде гидролиз протекает несколько быстрее. Сильные окислители также разрушают препарат.

Выпускается в виде 10%-ного э.к. и 20%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей более 1000 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК и ПДК пока не установлены.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых. Обладает слабым акарицидным действием.

СК₅₀ для золотой рыбки ≈ 1 мг/л.

Предложен для борьбы с мучнистой росой на различных культурах, в том числе на овощных и плодовых, где применяется в концентрации 0,02—0,06%, а также на черной смородине, виноградной лозе и землянике.

В металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием без доступа влаги можно хранить не менее 1-го года.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 3-аминопиридина с соответствующим тритиокарбонатом (или дитиокарбонатом).

[449] БУТРИЗОЛ (ИНДАР)

C₆H₁₁N₃

М.м. 125,2

4-Бутил-1,2,4-триазол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 50 °С, т. кип. 184—185 °С при ≈ 270 Па (2 мм рт. ст.). С водой смешивается во всех отношениях. Достаточно устойчив, с кислотами дает соли.

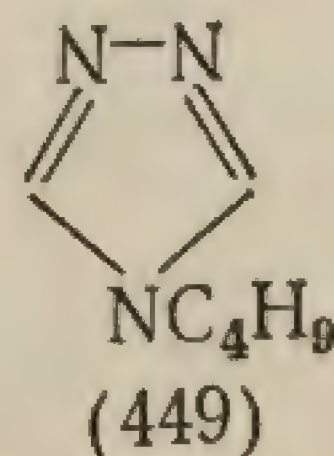
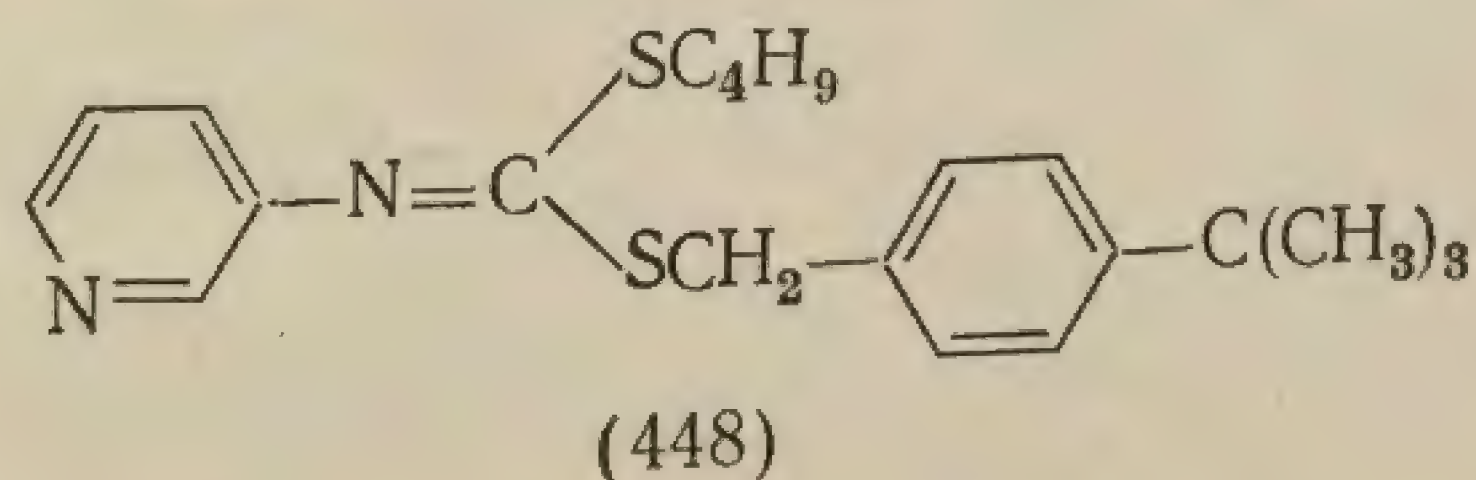
Выпускается в виде 70%-ного э.к. и гранул.

ЛД₅₀ для крыс 50—89 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует предохранять кожу, слизистые и дыхательные пути от попадания препарата. ДОК и ПДК пока не установлены.

Мало токсичен для насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Формулы



Рекомендован для борьбы с бурой ржавчиной пшеницы при нормах расхода 300—500 г/га. Опрыскивание проводят профилактически или в самом начале заболевания.

При комнатной температуре можно хранить в течение 18—20 месяцев. Получают взаимодействием формилгидразина с *N*-бутилформамидом.

[450] ВАНСИД 51

Смесевой препарат, состоящий из 27,6% диметилдитиокарбамата натрия, 2,4% 2-меркаптобензотиазола натрия, наполнителя и вспомогательных веществ.

ЛД₅₀ для крыс 3120 мг/кг.

Используется как протравитель семян картофеля и для пропитки тканей. Получают смешением компонентов.

[451] ВИНКЛОЗОЛИН (РОНИЛАН)

$C_{12}H_9Cl_2NO_3$

М.м. 286,1

3-(3,5-Дихлорофенил)-5-винил-5-метил-1,3-оксазолидиндион-2,4

Белый кристаллический порошок без запаха, т. пл. 108 °С.

Растворимость (г/кг): в воде при 20 °С <1, в этаноле 14, в бензоле 146, в хлороформе 319, в ацетоне 435.

Выпускается в виде 50 и 75%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Время ожидания на овощных и винограде 14 дней, на землянике и плодовых 10 дней.

СК₅₀ для рыб 65 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для борьбы с болезнями виноградной лозы, земляники, декоративных культур, овощных (серая гниль), огурцов (склеротиния), косточковых культур (монолиоз) при норме расхода 0,5—0,75 кг/га.

В картонной или полиэтиленовой таре без доступа влаги можно хранить не менее 2-х лет.

Получают фосгенированием 2,6-дихлоранилида 2-гидрокси-2-метилбутен-3-овой-1 кислоты в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[452] ВИТАВАКС 200

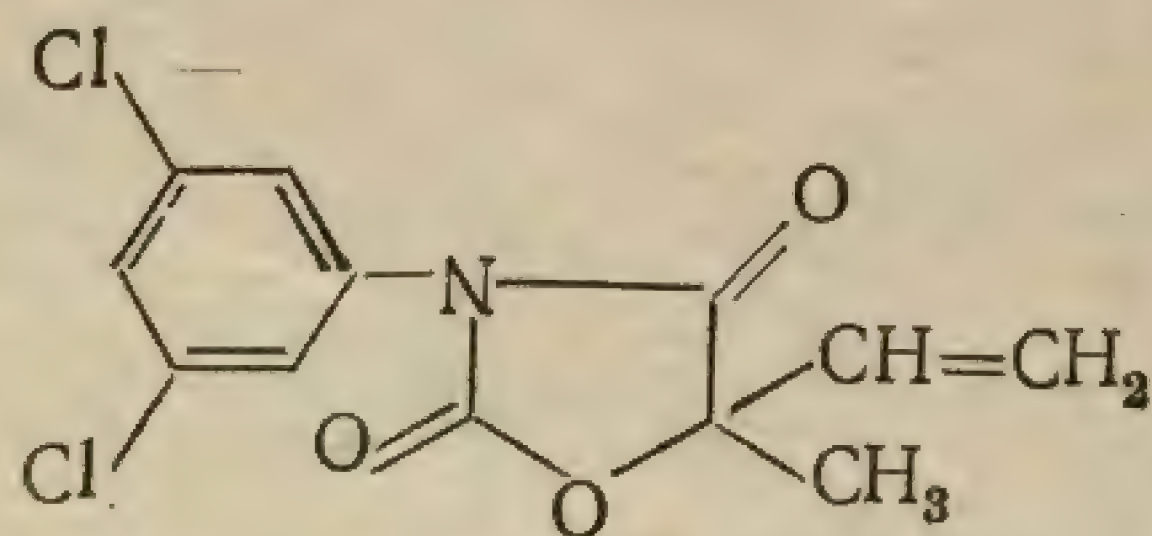
Смесевой препарат, содержащий 37,5% карбоксина и 37,5% тирама, наполнителя и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 75%-ного с. п.

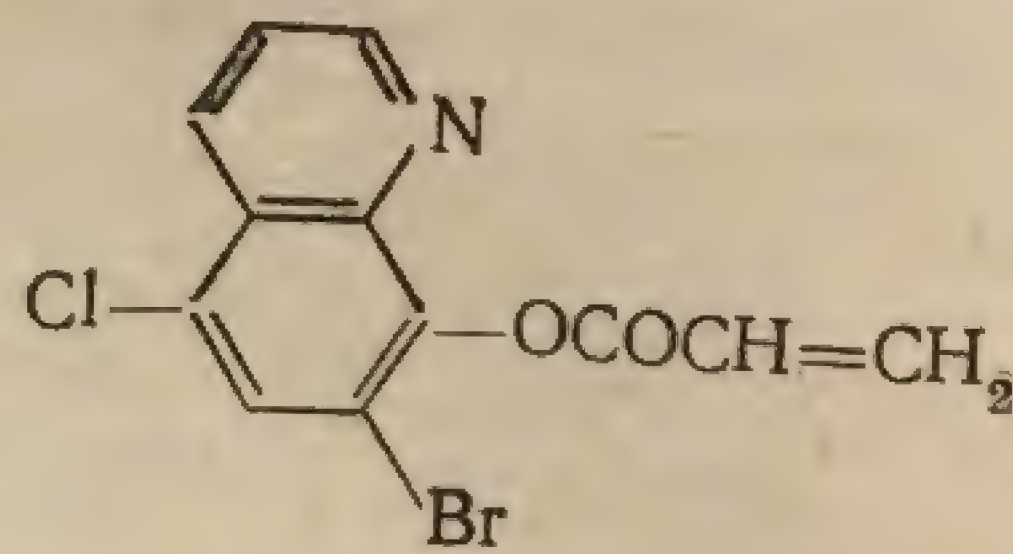
Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Используется для протравливания семян пшеницы, ячменя, кукурузы против пыльной и твердой головни, корневых гнилей и плесневения при нор-

Формулы



(451)



(455)

мах расхода 1,5—2,25 кг на 1 т семян, а также для обработки клубней семенного картофеля против ризоктониоза при норме 1,5 кг на 1 т семян.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[453] ВИТАВАКС + ХЛОРОХОЛИНХЛОРИД

Смесевой препарат, состоящий из 75%-ного с. п. карбоксина и 60%-ного водного раствора хлорохолинхлорида.

Используется для протравливания семян пшеницы, ячменя и ржи против пыльной, твердой головни, корневых гнилей и против полегания при нормах расхода 1,9—3,6 кг на 1 т семян.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[454] ВИТАТИУРАМ

Смесевой препарат, содержащий в качестве действующих веществ 50% карбоксина и 30% тирама.

Порошок от белого до светло-желтого цвета.

Выпускается в виде 80%-ного с. п.

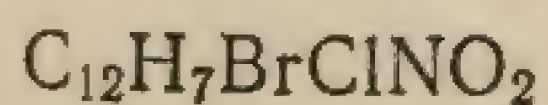
Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Применяется для протравливания семян в борьбе с головневыми заболеваниями и корневыми гнилями кукурузы при норме расхода 1,6 кг на 1 т семян.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[455] ГАЛАКРИНАТ



М.м. 312,6

7-Бромо-5-хлорохинолил-8-акрилат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 100—101 °С. Растворимость (%): в метаноле 2,7, в бензоле 37, в дихлорметане 61, в воде при 20 °С 6 мг/л. Устойчив в нейтральной водной среде, в щелочной среде гидролизуются.

Выпускается в виде с. п. с содержанием 20% галакрината, 40% каптофола, наполнитель и ПАВ.

ЛД₅₀ для крыс 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК и ДОК пока не установлены.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен в качестве профилактического фунгицида, обладающего и лечебным действием, для борьбы с мучнистой росой и септориозом злаков при норме расхода 0,5—0,75 кг/га. Рекомендуется применение при разведении 2,5 кг препаративной формы на 250—600 л воды на 1 га.

Можно хранить в герметичной полиэтиленовой или иной пластмассовой таре.

Получают взаимодействием акрилоилхлорида с 7-бромо-8-гидрокси-5-хлорохинолином в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[456] ГАММА-ГЕКСАН

Смесевой препарат, содержащий в качестве действующих веществ 30% гексахлоробензола и 20% гамма-изомера ГХЦГ. Препарат от светло-серого до светло-желтого цвета.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Применяется для протравливания семян пшеницы и ржи против наружной головневой инфекции, одновременно защищает всходы от почвообитающих вредителей. Норма расхода 1 кг на 1 т семян.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[457] ГЕКСАТИУРАМ

Смесевой препарат, содержащий 50% тирама, 30% гексахлоробензола и вспомогательные вещества. Белый порошок со слабым специфическим запахом.

Выпускается в виде 80%-ного с.п.

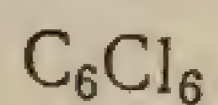
ЛД₅₀ для мышей 1380 мг/кг, для крыс 1600 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. При применении следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Используется для протравливания семян пшеницы против возбудителей твердой головни и корневой гнили при норме расхода 1 кг на 1 т семян.

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[458] ГЕКСАХЛОРОБЕНЗОЛ (ГХБ)



М.м. 284,8

Белое кристаллическое вещество со специфическим неприятным запахом, т. пл. 231 °С. Практически не растворим в воде, хорошо растворяется во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 30%-ного с. п.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1700—4000 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,9 мг/м³, в воде 0,5 мг/л. В СССР ДОК в зерне пшеницы (расчет.) 0,01 мг/кг.

Используется в смеси с другими препаратами в качестве протравителя семян в целях борьбы с заболеваниями пшеницы (твердая и карликовая головня), ржи (твердая головня), гречихи (переноспороз), сои (фузариоз), других зерновых (фузариоз и бактериоз). Лучший эффект достигается при увлажненном протравливании, проводимом заблаговременно в осенне-зимний и ранневесенний периоды, не позднее чем за 2—3 недели до сева.

30%-ный с. п. с добавкой 20% гамма-изомера ГХЦГ (гамма-гексан) или гептахлора применяют для протравливания семян пшеницы при норме расхода 1 кг/т. Применяют также в составе смесевых препаратов меркурбензола и меркургексана (см.).

В картонной или бумажной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают каталитическим хлорированием бензола, хлоробензола, трихлоробензола и других хлоропроизводных бензола.

[459] ГЕКСАХЛОРОБЕНЗОЛ+ГЕПТАХЛОР

Смесевой препарат, состоящий из 30% гексахлоробензола, 20% гептахлора, наполнителя и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

Используется для протравливания семян пшеницы против твердой головни, почвообитающих вредителей, а также ржи против стеблевой головни и почвообитающих вредителей при норме расхода 1 кг на 1 т семян.

В картонной или бумажной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[460] ГИМЕКСАЗОЛ (ТАЧИГАРЕН)

$C_4H_5NO_2$

М.м. 99,1

3-Гидрокси-5-метилизоксазол

Кристаллическое вещество, т. пл. 86—87 °С. Растворимость в воде при 25 °С 850 г/л, хорошо растворим в метаноле, этаноле, ацетоне. Устойчив к действию кислот и щелочей.

Выпускается в виде 30%-ного э.к., 70 и 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей 1184 мг/кг, для крыс 2723 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК (расчет.) в воздухе рабочей зоны 1,5 мг/м³.

СК₅₀ для молодого карпа 165 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Используется для протравливания семян сахарной свеклы, для борьбы с корневыми гнилями риса, сахарной свеклы, овощных культур, цветочных культур, а также против пирикулярриоза риса. Норма расхода для протравливания семян сахарной свеклы 4,2 кг/г.

Получают взаимодействием ацетоуксусного эфира и гидроксиламина.

[461] ГЛИОДИН (ГЛИОДЕКС)

$C_{22}H_{44}N_2O_2$

М.м. 368,6

2-Гептадецилимидазолинилацетат

Белая воскоподобная масса с нерезкой температурой плавления. Хорошо растворим в воде и в полярных органических растворителях. В присутствии щелочей выделяется свободное основание, которое плохо растворимо в воде, но хорошо растворимо во многих органических растворителях.

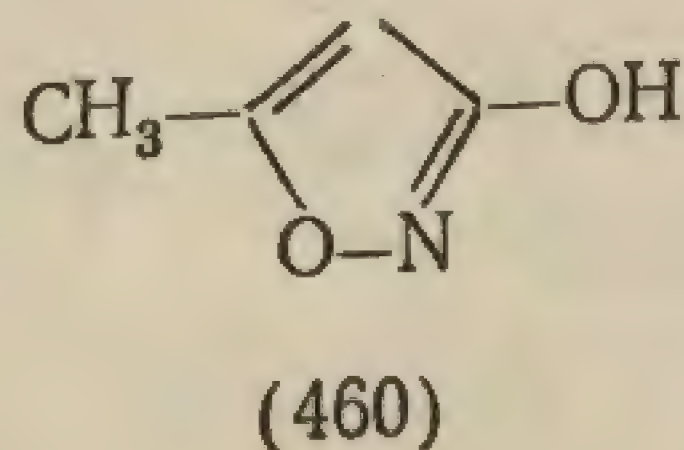
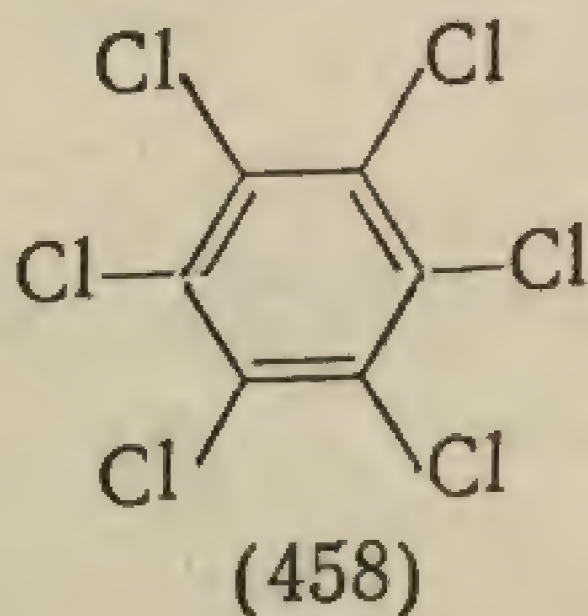
Выпускается в виде 30%-ного раствора в изопропаноле, который при разбавлении водой дает мылоподобный раствор.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 4600—7600 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Формулы



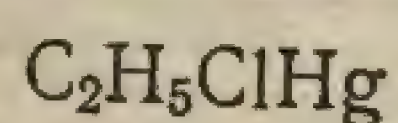
Применяется в качестве профилактического фунгицида и акарицида для борьбы с болезнями фруктовых деревьев, вишни и декоративных культур при нормах расхода до 2 кг/га. Нефитотоксичен, однако системным действием не обладает. Может применяться в комбинации с системными фунгицидами.

В полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ (по свободному основанию).

Получают нагреванием этилового эфира стеариновой кислоты с этилендиамином до 125—205 °С с последующей нейтрализацией полученного основания уксусной кислотой.

[462] ГРАНОЗАН (ЦЕРЕЗАН)



М.м. 264,9

Этилмеркурхлорид

Белое кристаллическое вещество со специфическим запахом, т. пл. 192,5 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в горячем этаноле, ацетоне и 10%-ном растворе гидроксида натрия. Сравнительно летуч, может попадать в воздух в виде паров даже при комнатной температуре.

Выпускается в виде 1,8—2,3%-ного дуста с добавлением красителя.

ЛД₅₀ для белых крыс 30—50, для белых мышей 26—30 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,005 мг/м³, в воде водоемов бытового назначения 0,0001 мг/л, в атмосферном воздухе: максимальная разовая доза 0,0003 мг/м³, среднесуточная (расчет.) 0,0001 мг/м³. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

Используется для предпосевной обработки семян зерновых культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса, риса), технических культур (хлопчатника, льна, сахарной свеклы, клеверины) в целях борьбы с грибковыми и бактериальными заболеваниями растений — твердой головней, гельминтоспориозом, фузариозом, бактериозом семядольным, пятнистостью бактериальной, гоммозом, различными типами гнилей. Нормы расхода при обработке семян зерновых 0,02—0,05 кг/т, для семян сахарной свеклы 0,04—0,08 кг/т, для семян льна 0,03 кг/т, для семян риса, клеверины 0,04 кг/т.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время, нельзя хранить в алюминиевой таре.

Остаточные количества определяют ионно-абсорбционным методом после минерализации ртути.

Получают по реакции сулемы и диэтилртути.

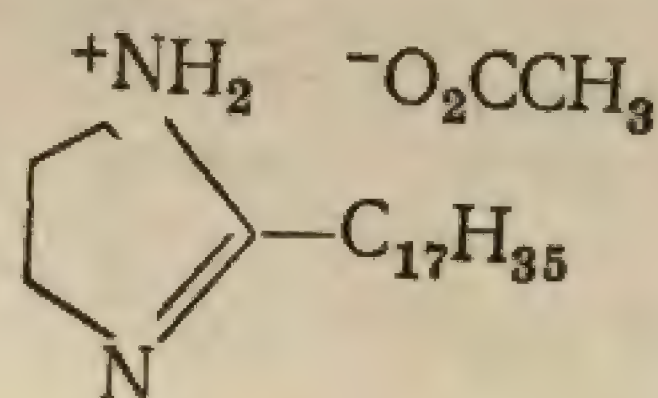
[463] ГРАНОЗАН+ХЛОРОХОЛИНХЛОРИД

Смесевой препарат, содержащий 1,8—2,3%-ный дуст гранозана с красителем и 60%-ный водный раствор хлорохолинхлорида.

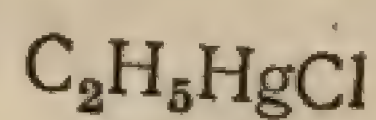
Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами.

Применяется для протравливания семян пшеницы и ячменя против твердой и каменной головни, фузариозной и гельминтоспориозной корневых

Формулы



(461)



(462)

гнилей, полегания. Нормы расхода гранозана 0,02—0,05 кг/т, хлорохолин-хлорида 1,2—3,6 кг/т семян.

Получают смешением компонентов.

[464] ГРАНОЗАН М (ЦЕРЕЗАН М)

$C_{15}H_{17}NO_2SHg$

М.м. 475,7

N-Этилмеркур-*n*-толуолсульфониланилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 157 °С. Практически не растворим в воде, умеренно растворим в большинстве полярных органических растворителей. Плохо растворим в углеводородах.

Используется в виде препаратов для сухого и влажного протравливания семян, содержащих 3,2 и 7,7% действующего вещества в пересчете на ртуть.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 50—70 мг/кг. Подобно другим органическим соединениям ртути способен накапливаться в организме млекопитающих и вызывать серьезные отравления. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами, исключить возможность попадания препарата в глаза, дыхательные пути и на открытые участки кожи, при попадании необходимо немедленно смыть водой с добавлением неионогенных поверхностно-активных веществ (типа ОП-7 и ОП-10). ПДК в воздухе рабочей зоны не более 0,005 мг/м³. В СССР остаточное содержание в продуктах питания и фураже не допускается.

Практически не токсичен для пчел.

Острая токсичность для рыб умеренна, но при длительном воздействии способен накапливаться в организме рыб, подобно другим органическим и неорганическим соединениям ртути.

Применяется для протравливания семян злаков при нормах расхода препарата до 20 г на 1 т семян. Использование протравленных семян в пищу или на корм скоту категорически запрещается.

В железной герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют атомно-абсорбционным анализом после минерализации ртути.

Получают взаимодействием *n*-толуолсульфониланилида с солями этилртути в присутствии щелочей.

[465] ГУАЗАТИН (БЕФРАН, ПАНОКТИН)

$C_{24}H_{53}N_7O_6$

М.м. 535,7

Бис(8-гуанидинооктил)амин триацетат

Густая маслянистая жидкость, не перегоняющаяся в вакууме без разложения. Хорошо растворим в воде, плохо растворим в большинстве органических растворителей. Технический препарат бурого или красного цвета.

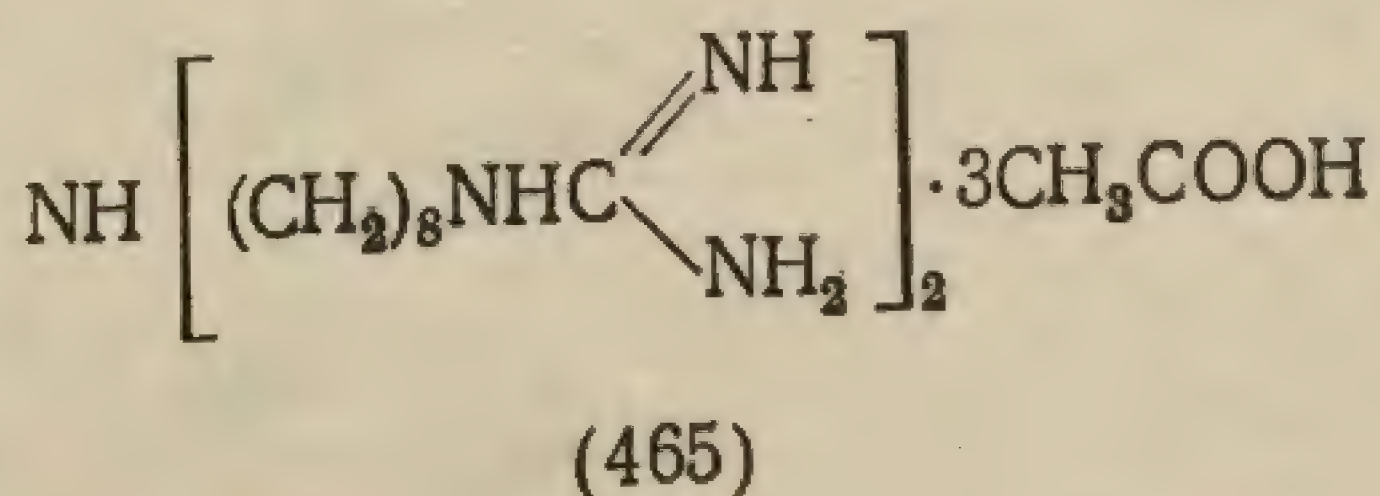
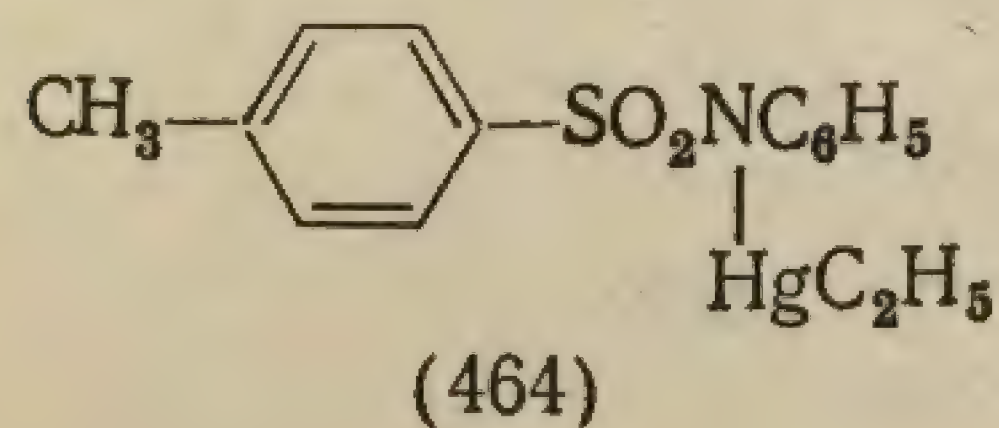
Выпускается в виде 40%-ного водного раствора, 3%-ной пасты и 1,5%-ного порошка.

ЛД₅₀ для крыс 227 мг/кг. Сильно раздражает глаза при контакте с растворами препарата. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует защищать глаза.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для карпа 33 мг/л (при экспозиции 48 ч).

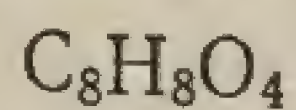
Формулы



Предложен для протравливания семян пшеницы и других злаков против головни и корневых гнилей при норме расхода препарата 2 л на 1 т семян, а также для протравливания риса против пирикулярноза и корневых гнилей при нормах расхода 2—3 кг/т. Для защиты картофеля против ризоктониоза рекомендуется погружение клубней картофеля в 2%-ный раствор препарата на 5 мин.

В полиэтиленовой или металлической таре с антикоррозионным покрытием можно хранить в течение 2-х лет.

[466] ДЕГИДРОАЦЕТОВАЯ КИСЛОТА



М.м. 168,1

3-Ацетил-6-метилпирандион-2,4

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 109—111 °С, т. кип. 269 °С. Практически не растворима в воде, хорошо растворима в ацетоне, бензоле и других органических растворителях.

ЛД₅₀ для крыс 1000 мг/кг. Не раздражает кожу и не вызывает каких-либо хронических изменений в организме животных даже при скормливаниях в дозе 300 мг/кг в течение 7 недель. Остаточное содержание не нормировано, так как пищевые продукты препаратом не обрабатывают.

Используется для пропитки упаковочных материалов, с целью предохранения фруктов и овощей при хранении от гниения.

Можно хранить длительное время.

Получают длительным кипячением ацетоуксусного эфира с бикарбонатом натрия.

[467] ДИКАР

Смесевой препарат, содержащий 74% манкоцеба, 6% динокапа и вспомогательные вещества.

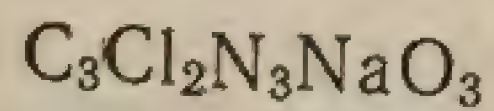
Выпускается в виде 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс более 5000 мг/кг.

Применяется для борьбы с паршой и пятнистостью листьев яблони, ржавчиной кедра и др. болезнями.

Получают смешением компонентов.

[468] ДИМАНИН Ц



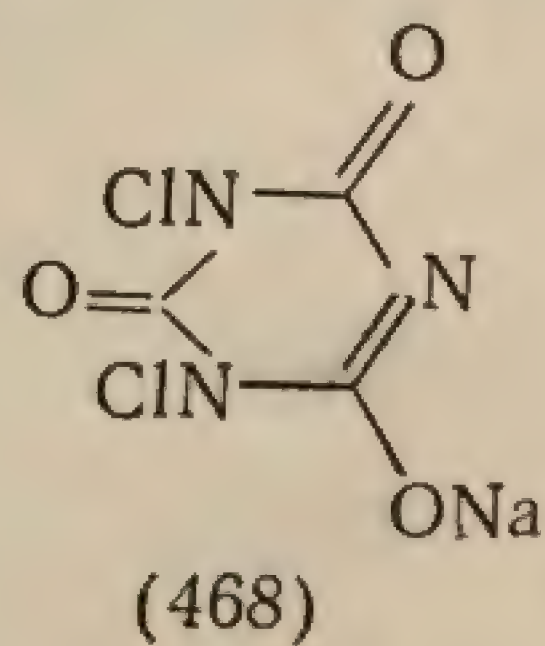
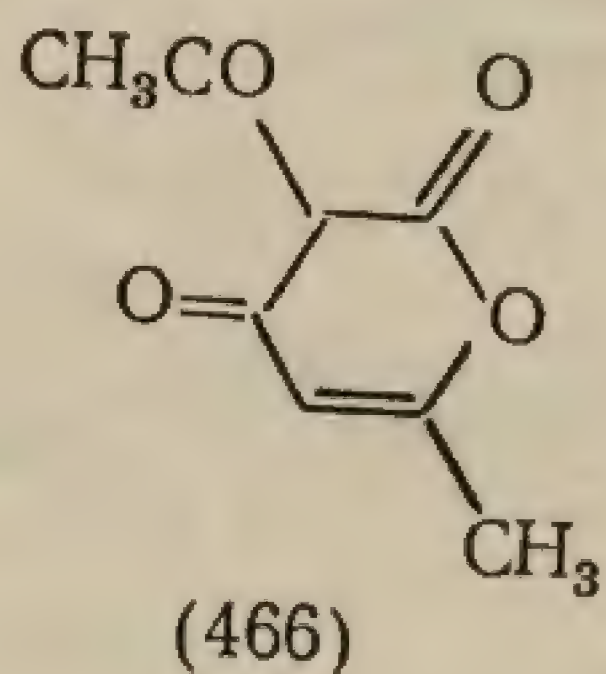
М.м. 219,9

6-Гидрокси-1,3-дихлоро-сим-триазиндион-2,4-6-О-натриевая соль

Белое кристаллическое вещество, разлагающееся при нагревании. Хорошо растворим в воде, плохо растворим во многих органических растворителях. Сильный окислитель и хлорирующий агент.

Выпускается в виде растворимого в воде порошка или кристаллов.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс 1400 мг/кг. Меры предосторожности — как с веществами, содержащими активный хлор.

Токсичен для пчел.

Применяется в качестве средства обеззараживания помещений, для очистки воды от водорослей, а также в качестве дезинфектанта против различных патогенных и иных микроорганизмов.

Хранение в герметичной таре, устойчивой к действию окислителей и хлорирующих агентов. Срок хранения ограничен.

Получают хлорированием изоциануровой кислоты в присутствии оснований.

(469) ДИМЕТАХЛОН (ОРИК)

$C_{10}H_7Cl_2NO_2$

М.м. 243,9

N-Сукцинил-3,5-дихлоранилин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 136,5—138 °С. Практически не растворим в воде, растворим в ацетоне, изофтороне и циклогексаноне. Устойчив в щелочной и кислой средах, при длительном кипячении с минеральными кислотами и щелочами разлагается.

Выпускается в виде 50%-ного с. п., 2 и 3%-ного дустов.

ЛД₅₀ для мышей 1250 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата в пищевые продукты. ДОК и ПДК пока не установлены.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Рекомендован в Японии для борьбы с болезнями различных культур при нормах расхода 2—3 кг/га.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают нагреванием 3,5-дихлороанилина с янтарным ангидридом или янтарной кислотой с отгонкой образующейся воды.

(470) ДИМЕТИРИМОЛ (МИЛКАРБ)

$C_{11}H_{19}N_3O$

М.м. 209,3

5-Бутил-4-гидрокси-2-диметиламино-6-метилпиримидин

Белое кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 102 °С. Растворимость при 25 °С (г/л): в воде 1,2, в этаноле 65, в ацетоне 45, в хлороформе 1200, в ксилоле 360, растворим также в водных растворах сильных кислот.

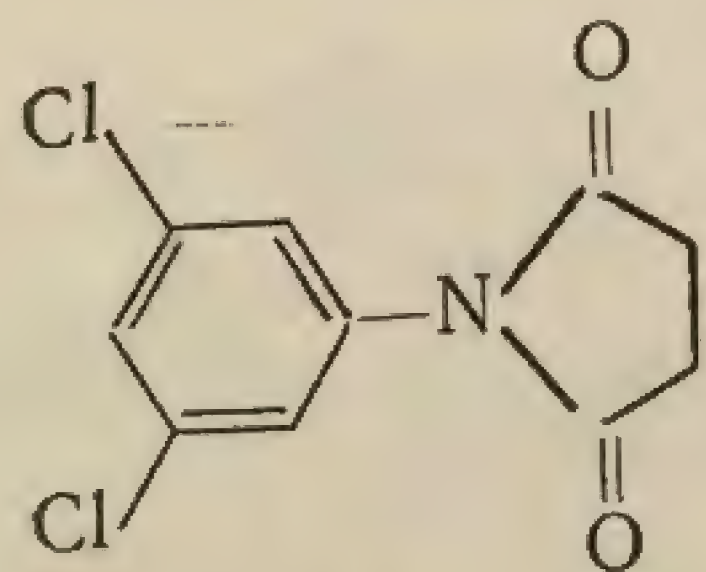
Выпускается в виде 1,25 и 12%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для крыс 400 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

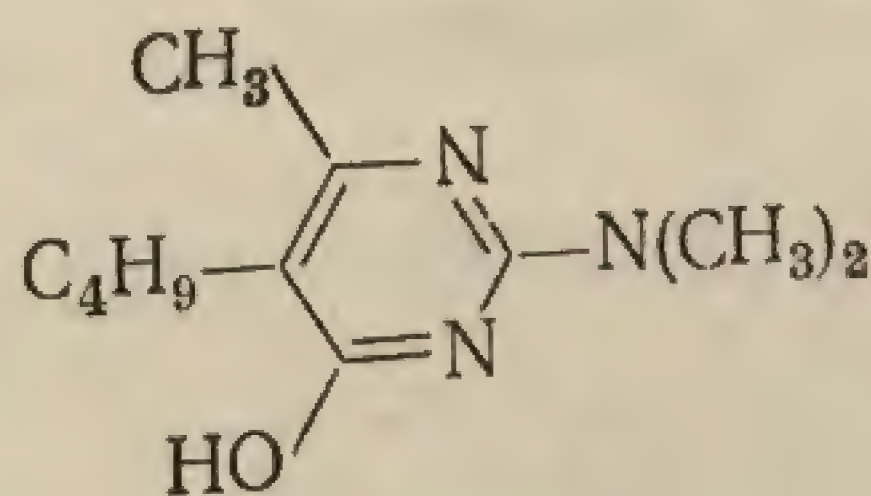
Используется для борьбы с мучнистой росой на сахарной свекле, тыквенных и декоративных путем опрыскивания растений до появления заболевания. Менее эффективен против того же заболевания на зерновых, яблоне и розах. Норма расхода 0,05 кг/га.

Возможно также применение внесением в почву. На огурцах и иных растениях высотой более 2 м используют 20 мл неразбавленного 1,25%-ного

Формулы



(469)

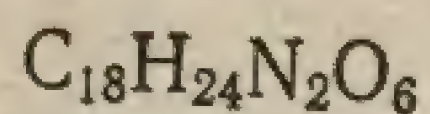


(470)

препарата; этим опрыскивают предварительно политый участок почвы в диаметре 10 см около стебля. В случае растений высотой менее 2 м 1,25%-ный препарат разбавляют водой в соотношении 1:125 или для 12,5%-ного препарата в соотношении 1:1250, и таким раствором поливают предварительно увлажненную и взрыхленную почву, расходуя 20 мл рабочего раствора на одно растение высотой 7 см с увеличением расхода до 2 л на растение высотой до 2 м.

Получают взаимодействием бутилацетоацетата с диметилгуанидином.

[471] ДИНОКАП (КАРАТАН, КРОТОНАТ)



М.м. 364,4

2,4-Динитро-6-(октил-2)фениловый эфир кротоновой кислоты

Вязкая коричневая жидкость. Практически не растворим в воде, хорошо растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 25%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 600—825 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,2 мг/м³. В СССР ДОК во всех растительных продуктах 1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 0,44 мг/л.

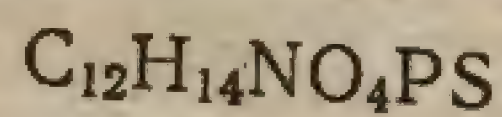
Используется для борьбы с мучнистой росой путем опрыскивания в период вегетации плодовых, ягодных, овощных, бахчевых и других культур при нормах расхода на яблоне, груше 0,25—0,5 кг/га, крыжовнике, смородине 0,2—0,25 кг/га, на арбузах, дыне 0,2—0,25 кг/га, на землянике 0,15—0,25 кг/га, на огурцах 0,25—0,5 кг/га, на розах и хризантемах 0,15—0,25 кг/га.

В металлической таре со специальным покрытием можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают нитрованием 2-втор-октилфенола с последующей обработкой продукта кротонилхлоридом в присутствии акцепторов хлорида водорода в гидрофобном растворителе.

[472] ДИТАЛИМФОС (ЛАПТРАН, ПЛОНДРЕЛ)



М.м. 299,3

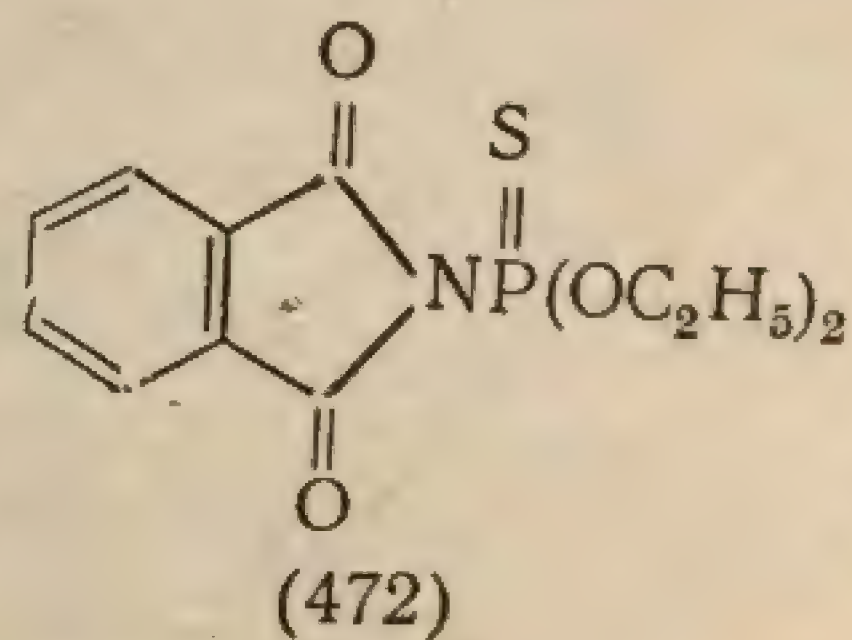
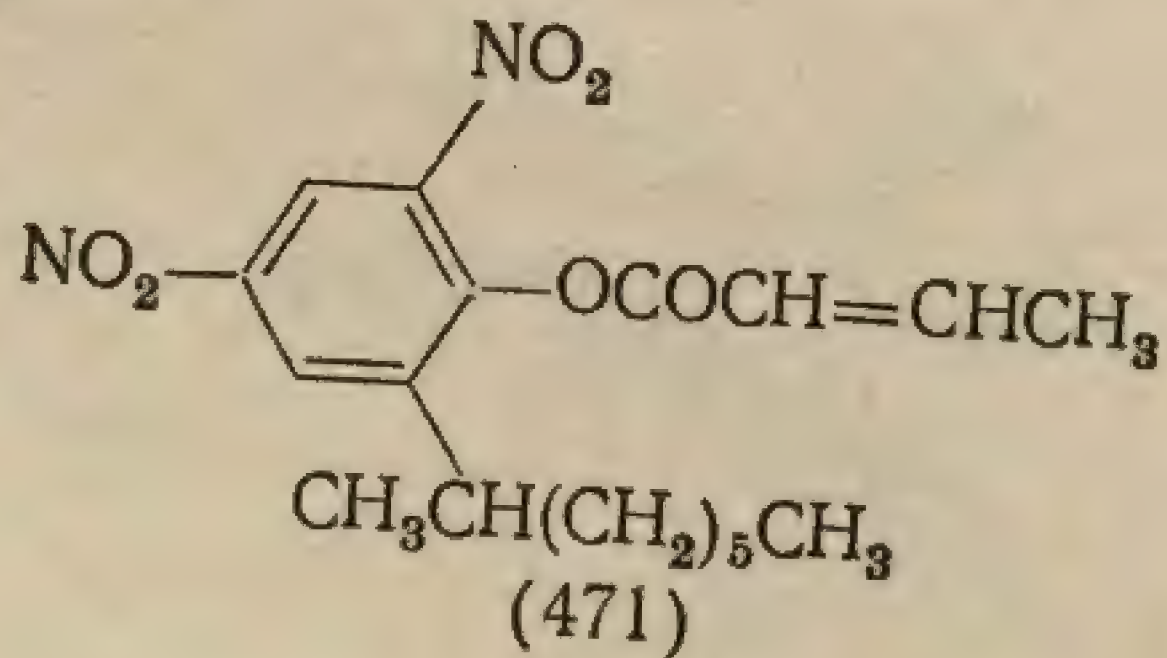
Фталимидо-О,О-диэтилтиофосфат

Белые пластинчатые кристаллы со слабым тиофосфатным запахом, т. пл. 83—84 °С. Растворимость в воде 133 мг/л. Хорошо растворим в тетрахлориде углерода, бензоле, этилацетате. Устойчив к УФ-освещению, устойчивость понижается при pH > 8 или при нагревании выше т. пл.

Выпускается в виде 50%-ного с. п. и 20%-ного э. к.

ЛД₅₀ для крыс 4930—5660 мг/кг. Возможно слабое раздражение кожи и глаз, которое прекращается через 24 ч. Меры предосторожности — как

Формулы



с малотоксичными пестицидами. Остаточные количества на яблоне составляли примерно 0,5 мг/кг через 3 недели после обработки; в огурцах и дынях 0,1 мг/кг через 3 дня после обработки; в зерне — 0,01—0,3 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Мало токсичен для пчел.

Мало токсичен для рыб.

Фунгицид защитного и искореняющего (лечащего) действия.

Рекомендуется для борьбы с болезнями яблони (мучнистая роса, парша), черной смородины (американская мучнистая роса), виноградной лозы (оидиум). Нормы расхода на яблоне 1,5—2 кг/га, на виноградной лозе 0,8—1 кг/га, на виноградной лозе 0,75—0,2 кг/га, на черной смородине 0,8—1 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлоро-О,О-диэтилтиофосфата с калиевой солью фталимида.

[473] ДИТАН-КУПРОМИКС

Смесевой препарат, содержащий манкоцеб, сульфат меди или хлороксид меди, наполнитель и вспомогательные вещества.

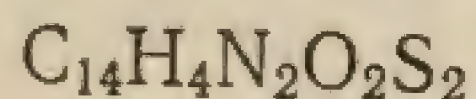
Выпускается в виде 51%-ного с.п.

Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется опрыскиванием в период вегетации для борьбы с болезнями виноградной лозы (милдью), картофеля и томатов (фитофтороз) при нормах расхода на виноградной лозе 2—3 кг/га, на картофеле и томатах 1,2—1,6 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[474] ДИТИАНОН (ДЕЛАН)



М.м. 296,3

2,3-Дициано-1,4-дитиадигидроантрахинон

Коричневые кристаллы, т.пл. 230 °С. Растворимость в воде 0,05 мг/мл, хорошо растворим в ацетоне, бензоле, хлоробензоле, хлороформе, диоксане, метаноле и этаноле. Легко разлагается под действием сильных кислот и щелочей, особенно при нагревании.

Выпускается в виде 75%-ного с.п. Несовместим с минеральными маслами и препаратами, содержащими серу из-за повышения фитотоксичности.

ЛД₅₀ для крыс 1015 мг/кг, для мышей 1140 мг/кг. Раздражает кожу и особенно слизистые глаз. Следует исключить возможность попадания препарата в глаза и на открытые участки кожи, при попадании препарата немедленно смыть большим количеством воды с мылом. В странах Западной Европы ДОК в вишне и некоторых других культурах 3 мг/кг. Время ожидания на семечковых 20 дней.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

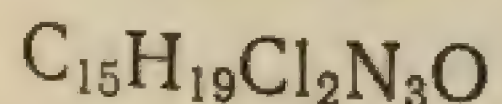
СК₅₀ для рыб 0,07—4 мг/л.

Предложен путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями яблони (парша), косточковых плодовых (монилиоз, бактериоз, курчавость листьев). Возможно также применение на виноградной лозе. Нормы расхода на яблоне и груше 1,5—3 кг/га, на виноградной лозе 2,2 кг/га.

В сухой таре при температуре не выше комнатной можно хранить не менее 2-х лет.

Получают взаимодействием 1,2-димеркаптодинитрила малеиновой кислоты с 2,3-дихлоронафтохиноном-1,4.

[475] ДИХЛОБУТРАЗОЛ (ВИДЖИЛ)



М.м. 328,3

1-(2,4-Дихлорофенил)-4,4-диметил-2-(1,2,4-триазилил-1)пентанол-3

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 140—143 °С. Растворимость в воде при 20 °С 9 мг/л, 5% в метаноле, этаноле, ацетоне и хлороформе. Плохо растворим в ксилоле, лучше в диметилформамиде, циклогексане. Устойчив при хранении.

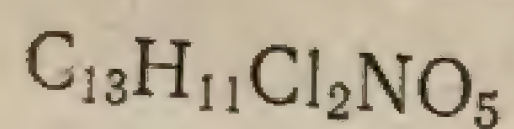
Выпускается в виде 12,5 и 50%-ных водных суспензий. Может применяться в смеси с другими препаратами: виджил К (дихлобутразол 100 г/л + карбендазим 200 г/л); виджил Т (дихлобутразол 50 г/л + каптафол 520 г/л).

ЛД₅₀ для крыс ≈ 5000 мг/кг. Не раздражает кожу крыс, незначительно раздражает кожу и глаза кроликов. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Остаточные количества дихлобутразола в яровом ячмене и озимой пшенице не превышают 0,01 мг/кг по истечении 85—97 дней после разового применения препарата при нормах расхода 125—250 г/га.

Используется в качестве системного фунгицида против мучнистой росы и ржавчины зерновых культур, против парши и мучнистой росы яблони, мучнистой росы крыжовника, виноградной лозы, хмеля, огурцов, персиков, земляники, томатов и других культур. Применяется в концентрации 0,0125—0,025% против оидиума виноградной лозы и мучнистой росы томатов, мучнистой росы и ржавчины сахарной свеклы, 0,0025—0,0075% против мучнистой росы огурцов; против мучнистой росы и ржавчины пшеницы 1 л/га 12,5% водной суспензии.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

(476) ДИХЛОЗОЛИНАТ (СЕРИНАЛ)



М.м. 332,2

3-(3,5-Дихлорофенил)-5-метил-2,4-диоксооксазолидинкарбоновой-5 кислоты этиловый эфир

Кристаллическое вещество, т.пл. 113—114 °С, растворим в большинстве органических растворителей, плохо растворим в воде.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 6%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс технического продукта более 4500 мг/кг. Не раздражает глаза и кожу кроликов. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

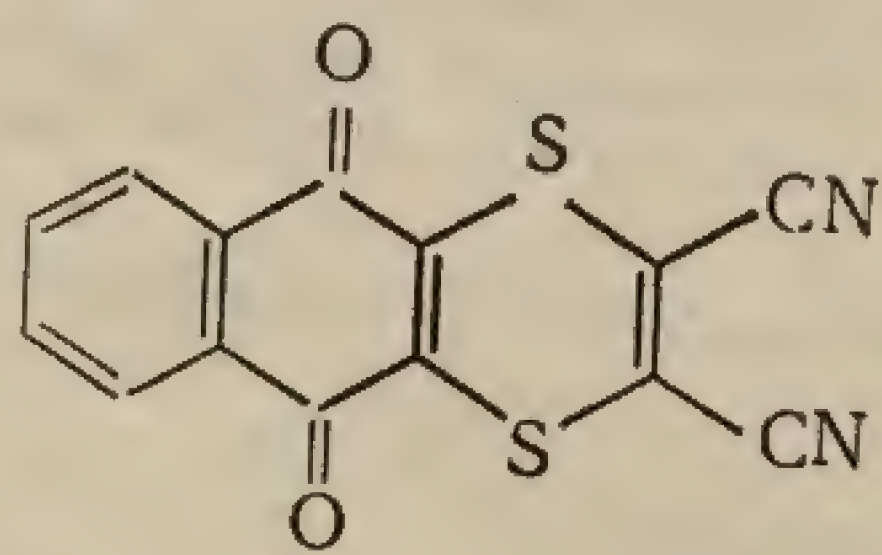
СК₅₀ технического продукта для карся и серебристого карпа > 80 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный системный фунгицид для борьбы с серой гнилью винограда, клубники, против монилиоза косточковых и семечковых гнилей и склеротинии овощных культур. Нормы расхода для 50%-ного с.п. 1,5—2 кг/га; 6%-ный дуст применяется для обработки посевного материала (клубней, луковиц) при нормах расхода 30—35 г на 1 кг клубней.

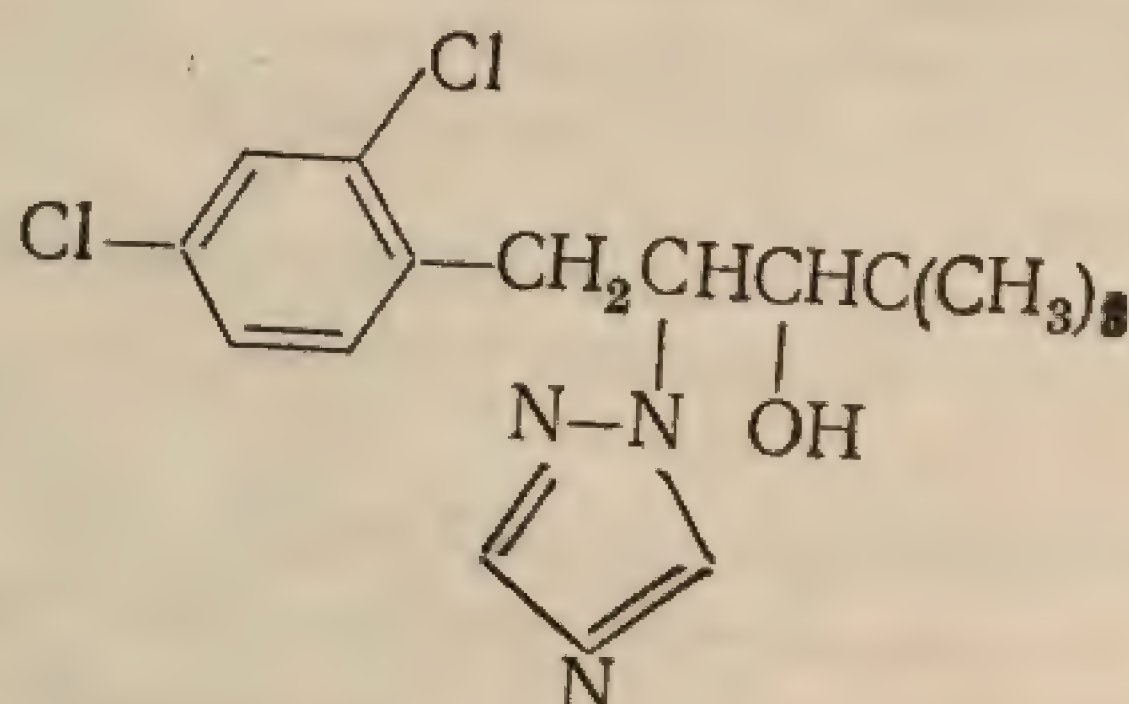
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 3,5-дихлорофенилизоцианата с этиллактатом с последующим взаимодействием образовавшегося циклического продукта с этилхлороформатом.

Формулы

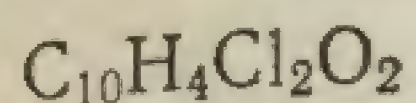


(474)



(475)

[477] ДИХЛОН (ФИГОН)



М.м. 227,1

2.3-Дихлоронафтохинон-1,4

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 193 °С. Практически не растворим в воде, плохо растворим в ацетоне, бензоле.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 4%-ного порошка для протравливания семян.

ЛД₅₀ для крыс 1300—2250 мг/кг. Раздражает слизистые и при длительном контакте кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В США ДОК в плодах и овощах 3 мг/кг, в землянике 15 мг/кг.

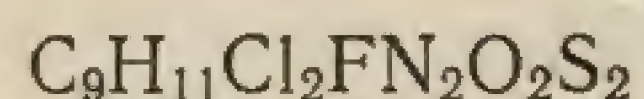
СК₅₀ для рыб 0,31 мг/л.

Используется для борьбы с болезнями яблони (парша), персиков и вишни (коричневая гниль, курчавость листьев), бобовых (антракноз), сельдерея (церкоспороз), томатов (септориоз, альтернариоз), риса (пирикулярриоз), розы (черная пятнистость). В силу высокой фитотоксичности препарат используется при относительно низких концентрациях. Нормы расхода при опрыскивании садов — 1—3 кг/га.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают хлорированием нафтионовой кислоты.

[478] ДИХЛОФЛУАНИД (ЭУПАРЕН)



М.м. 333,3

N-(Диметиламидосульфонил)-*N*-(фтородихлорометилтио)анилин

Белое кристаллическое вещество со слабым специфическим запахом, т. пл. 95—97 °С. Давление паров при 20 °С $\approx 1,3 \cdot 10^{-4}$ Па ($1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.), при 45 °С $5,2 \cdot 10^{-3}$ Па ($4 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, растворимость (г/л): в метаноле 15, в ксилоле 70.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

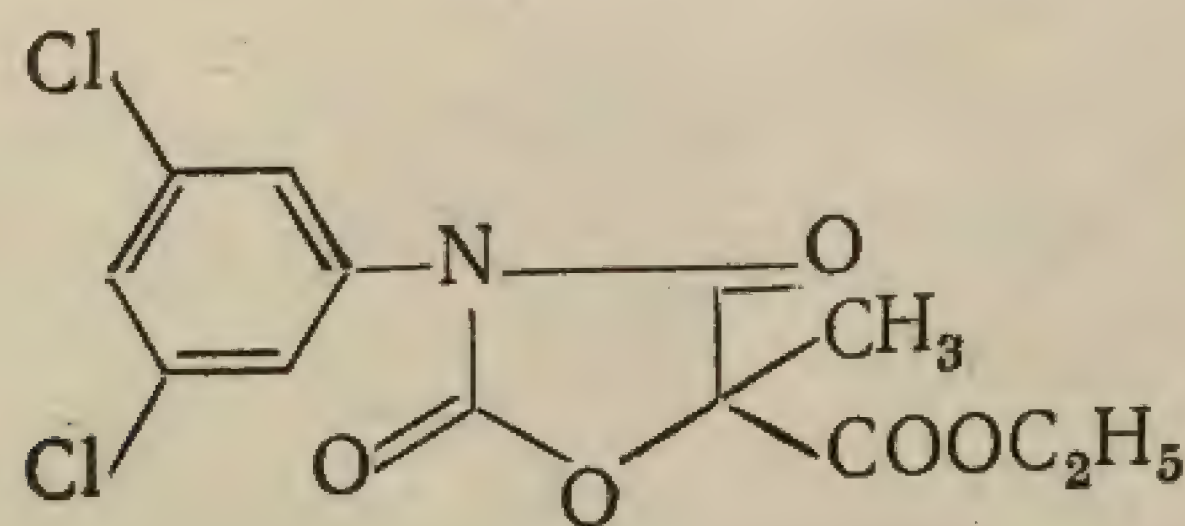
ЛД₅₀ для мышей и крыс 1850—2500 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и слизистые, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³, в воде 0,025 мг/л. В СССР ДОК в растительных продуктах питания 1,3 мг/кг, остаточное содержание в землянике не допускается. Время ожидания на винограде 30 дней, на яблонях 20 дней.

Не токсичен для пчел.

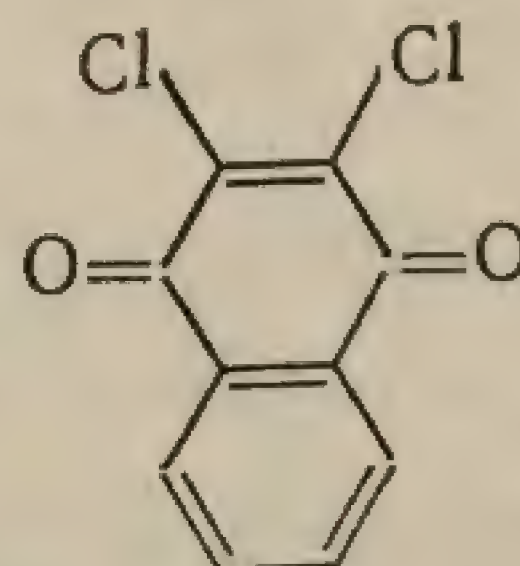
Используется для борьбы с серой гнилью, мильдью и оидиумом на виноградной лозе, землянике (серая гниль, белая пятнистость) и яблоне (парша) путем опрыскивания растений в период вегетации. Нормы расхода на виноградной лозе 1—1,5 кг/га, на землянике 0,6 кг/га, на яблоне 2—4 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается микроорганизмами почвы с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение одного вегетационного периода.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Формулы



(476)



(477)

Получают взаимодействием *N*-(хлоросульфонил)диметиламина с анилин с последующей реакцией образующегося сульфида с фтородихлорометансульфенилхлоридом.

[479] ДОДИН (КАРПЕН, ЦИТРЕКС)

$C_{15}H_{33}N_3O_2$ М.м. 287,4

n-Додецилгуанидинацетат

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 136 °С. Растворимость в воде при 25 °С 0,063%, растворим в этаноле.

Выпускается в виде 65%-ного с.п., 75%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 1118 мг/кг, для мышей 266 мг/кг. Раздражает слизистые.

При применении следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. Рекомендуемые ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в воде 0,005 мг/л, ДОК в свежих фруктах 0,6 мг/кг. В случаях превышения ДОК фрукты могут быть использованы после очистки от кожуры с применением термической обработки. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с паршой яблони и груши при нормах расхода 1,3—2,6 кг/га.

В герметической таре без доступа воды можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием цианамида с додециламином в присутствии уксусной кислоты.

[480] ДРАЗОКСОЛОН (МИЛЬКОЛ, СОПРАКОЛ 781)

$C_{10}H_8ClN_3O_2$ М.м. 237,5

4-[(2-Хлорофенил)гидразон]3-метилизоксазолдиона-4,5

Желтое кристаллическое вещество со слабым запахом, т.пл. 167 °С. Не растворим в воде, кислотах и алифатических углеводородах. Растворим в щелочах, хлороформе, ароматических углеводородах, кетонах и этаноле, устойчив в кислых средах.

Выпускается в виде водной суспензии с содержанием действующего вещества 400 г/л и в виде 10%-ного масляного раствора.

ЛД₅₀ для крыс 126 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

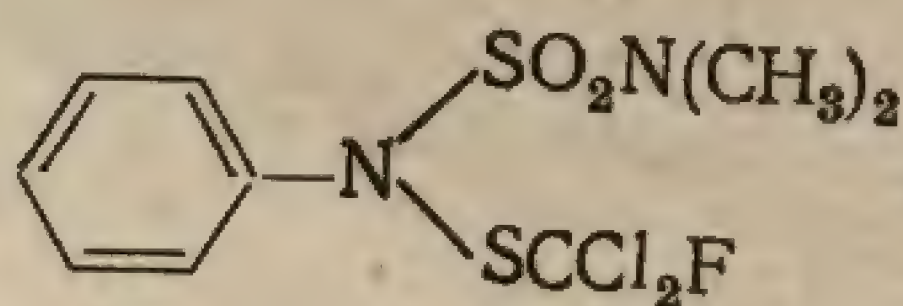
Фунгицид защитного действия. Используется для борьбы с мильдью, ржавчиной кофе, стеблевой гнилью чая и как протравитель семян.

В полиэтиленовой и железной таре можно хранить практически неограниченное время.

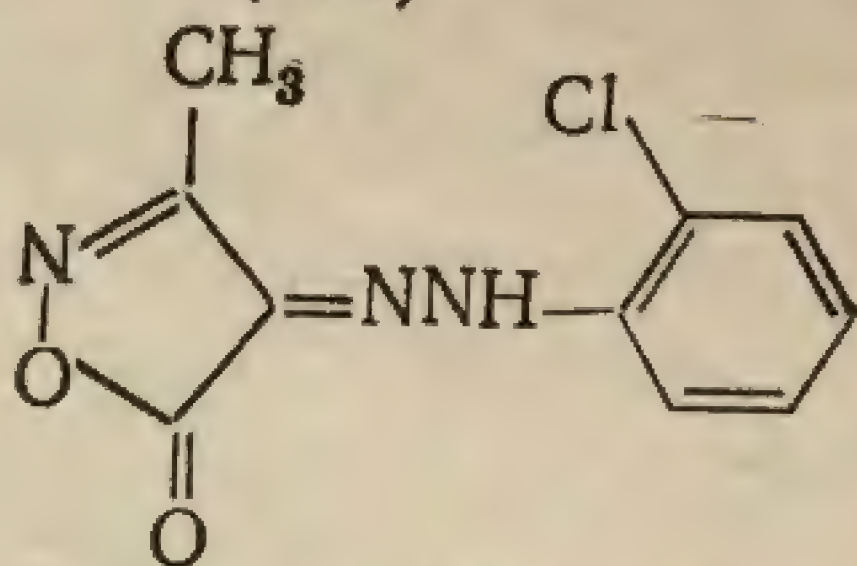
Остаточные количества определяют методом ГЖХ.

Получают взаимодействием хлорида 2-хлоробензолдиазония с этиловым эфиром 3-оксобутановой кислоты с последующей реакцией с гидросиламином.

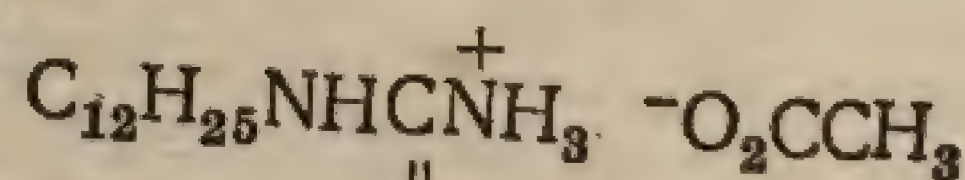
Формулы



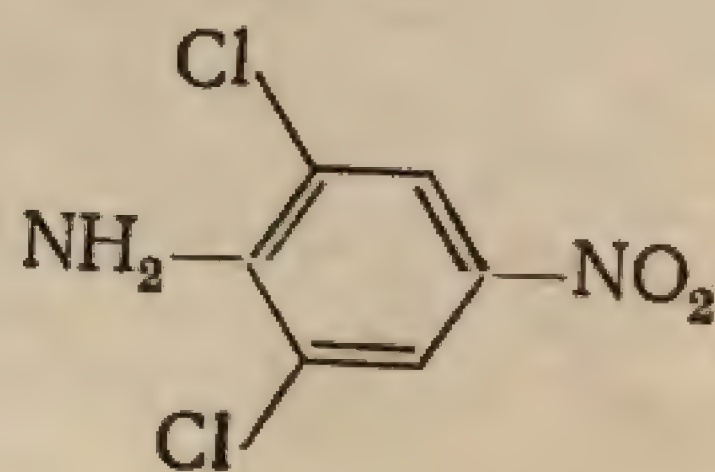
(478)



(480)



(479)



(482)

[481] ДУОСАН

Смесевой препарат, состоящий из 15% тιοфанат-метила, 60% этиленбис-дитиокарбаматов цинка и марганца и 25% наполнителей.

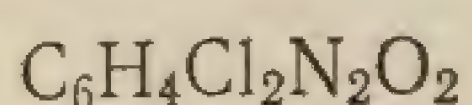
Выпускается в виде 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 10200 мг/кг. Вызывает раздражение кожи и глаз. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании смыть большим количеством воды.

Применяется в качестве контактного и системного фунгицида широкого спектра действия против пятнистости, фузариоза и ржавчины на декоративных культурах. Нельзя использовать на продовольственных культурах.

Получают смешением компонентов.

[482] ДХНА, ДИХЛОРАН, DCNA (БОТРАН)



М.м. 207,0

4-Нитро-2,6-дихлороанилин

Желтое кристаллическое вещество, т.пл. 195 °С. Практически не растворим в воде, умеренно растворим в полярных органических растворителях. Выпускается в виде 75%-ного с.п. и дуста.

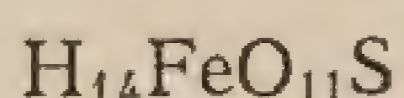
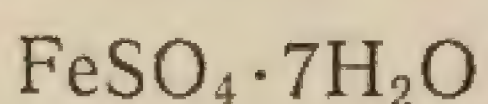
ЛД₅₀ для мышей более 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Используется для борьбы с *Botrytis*, *Sclerotinia*, *Monilia* и другими патогенами на абрикосах (до и после сбора урожая), ежевике, моркови (после сбора урожая), хлопчатнике, огурцах и томатах (в теплицах), чесноке, виноградной лозе, латуке, персиках, сливе (до и после сбора урожая) и других культурах.

В смеси с каптаном используется как протравитель семян, в смеси с квинтоценом или тирамом — как почвенный фунгицид. Остаточные количества определяют ГЖХ. Получают хлорированием *n*-нитроанилина.

[483] ЖЕЛЕЗНЫЙ КУПОРОС

[СЕРНОКИСЛОЕ ЖЕЛЕЗО ЗАКИСНОЕ,
СУЛЬФАТ ЖЕЛЕЗА(II)]



М.м. 277,9

Сульфат железа(II), гептагидрат

Голубовато-зеленые кристаллы. Растворимость в воде (г/л): при 0 °С 135, при 10 °С 170, при 20 °С 210, при 30 °С 248. Нелетуч.

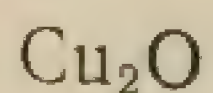
Выпускается в виде технического препарата, содержащего не менее 52% действующего вещества.

Применяется для борьбы с возбудителями болезней яблони, груши (болезни ствола и ветвей, парша, другие пятнистости, монилиоз) и виноградной лозы (антракноз, бактериальный рак, пятнистый некроз, мильдю) при нормах расхода 15,9—21,2 кг/га.

В деревянной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают растворением железного лома в серной кислоте.

[484] ЗАКИСЬ МЕДИ (ПЕРЕНОКС)



М.м. 153,1

Меди(I) оксид

Желтое или желто-оранжевое кристаллическое вещество, т.пл. 1232 °С. Практически не растворима в воде и во многих органических растворителях,

хорошо растворима в водном растворе аммиака и в минеральных кислотах. При взаимодействии с некоторыми кислотами происходит образование ионов двухвалентной меди и выделение металлической меди.

Выпускается в виде 50%-ной водной суспензии.

ЛД₅₀ для крыс 470 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны (аналогично хлорокиси меди): 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,003 мг/м³, в воде 0,1 мг/л.

Мало токсична для пчел и других насекомых.

Токсична для рыб (подобно другим соединениям меди).

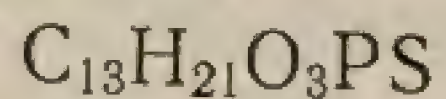
Применяется для борьбы с болезнями виноградной лозы, плодовых и овощных культур. Расход меди в этом случае приблизительно в два раза меньше, чем при использовании медного купороса или хлорокиси меди.

Хранение водной суспензии только в пластмассовой таре при температуре не ниже 0 °С.

Остаточные количества определяют общими методами по ионам меди.

Получают восстановлением солей двухвалентной меди различными неорганическими восстановителями в присутствии поверхностно-активных веществ.

[485] ИБФ, РИЦИД П** (КИТАЦИН П)



М.м. 288,3

S-Бензил-O,O-диизопропилтиофосфат

Бесцветная жидкость, т. кип. 126 °С при 5,3 Па (0,04 мм рт. ст.).

Плохо растворим в воде. Растворим во многих органических растворителях. Технический продукт — светло-коричневого цвета со слабым запахом, содержит ≈ 94% основного вещества.

Выпускается в виде 50%-ного э.к., 2%-ного дуста, гранул.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 200—294 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть 5—10%-ным раствором нашатырного спирта или 2—5%-ным раствором хлорамина Б, затем водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается. Время ожидания на рисе 20 дней.

СК₅₀ для рыб 5—10 мг/л.

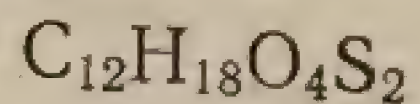
Используется для борьбы с пирикулярриозом риса путем опрыскивания в период вегетации при нормах расхода 0,5—1,0 кг/га.

В стеклянных бутылках или полиэтиленовых канистрах можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием O,O-диизопропилтиофосфата натрия с бензилхлоридом.

[487] ИЗОПРОТИОЛАН (ФУДЖИОН)

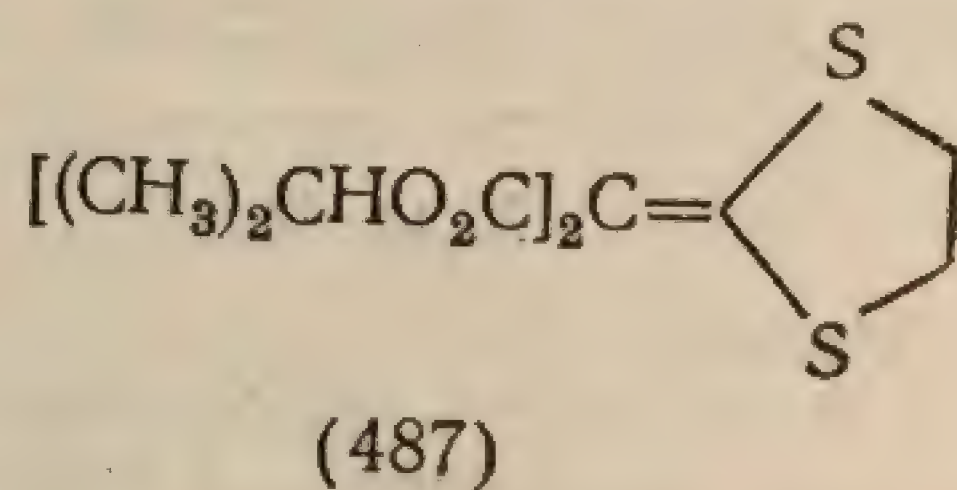
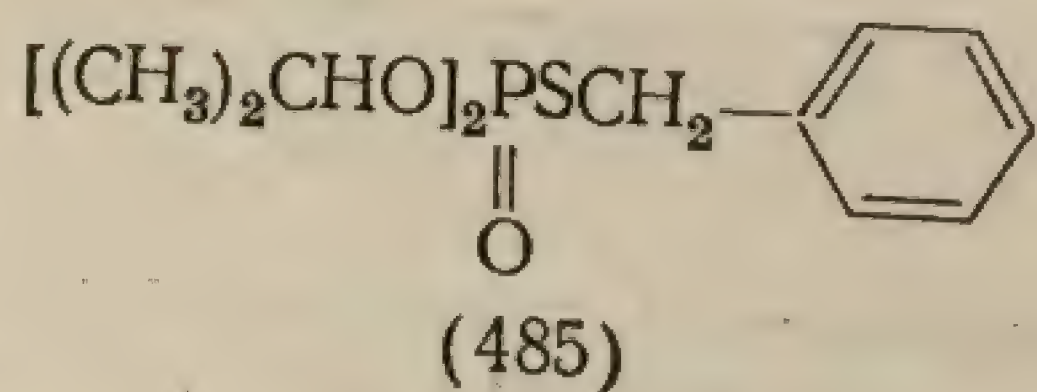


М.м. 290,4

2-(1,3-Дитиоланилиден-2)-малоновой кислоты диизопропиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 54,5 °С, т. кип. 167—169 °С при ≈ 67 Па (0,5 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °С 48 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Формулы



Выпускается в виде 12%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 1190 мг/кг, для мышей 1340 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₅₀ для рыб 6,7 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Предложен для борьбы с пирикулярриозом риса в качестве системного фунгицида, вносимого в поливные воды при нормах расхода 3,2—4,8 кг/га.

Без доступа влаги можно хранить не менее 1-го года.

Получают конденсацией диизопропилмалоната с 1,3-дитиоланом-2.

(488) ИМАЗАЛИЛ (ФРЕШГАРД)

C₁₄H₁₄Cl₂N₂O

М.м. 297,0

1-[2-(2,4-Дихлорофенил)-2-(пропен-2-ил-1-окси)этил]-1*H*-имидазол

Желтовато-коричневая маслянистая жидкость; d^{23}_4 1,2429, n^{20}_D 1,5643, растворимость в воде при 20 °С 0,3 г/л; хорошо растворим в органических растворителях. Устойчив до 200 °С.

Выпускается в виде основания (20, 50, 70%-ных э.к.) и соли (сульфата), растворимой в воде.

ЛД₅₀ для крыс 320 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Применяется в качестве системного фунгицида против мучнистой росы ячменя и овса, а также для борьбы с болезнями citrusовых, бананов и других фруктовых при хранении. Нормы расхода 0,25—0,3 кг/га. Используется также в смеси с тифанат-метилом, гузатионом, фенфурамом и другими фунгицидами.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 1-[2-гидрокси-2-(2,4-дихлорофенил)этил]имидазола с аллилхлоридом.

(489) ИПРОДИОН (ГЛИКОФЕН, РОВРАЛЬ)

C₁₃H₁₃Cl₂N₃O₃

М.м. 330,2

1-(3,5-Дихлорофенил)-3-(*N*-изопропилкарбамоил)имидазолидиндион-2,5

Белое кристаллическое вещество без запаха, т.пл. \approx 136 °С. Растворимость (г/л): в воде \approx 0,013, в этаноле \approx 20, в ацетонитриле, ацетоне, дихлорметане 200—500.

Выпускается в виде 50%-ного с.п., пасты и э.к.

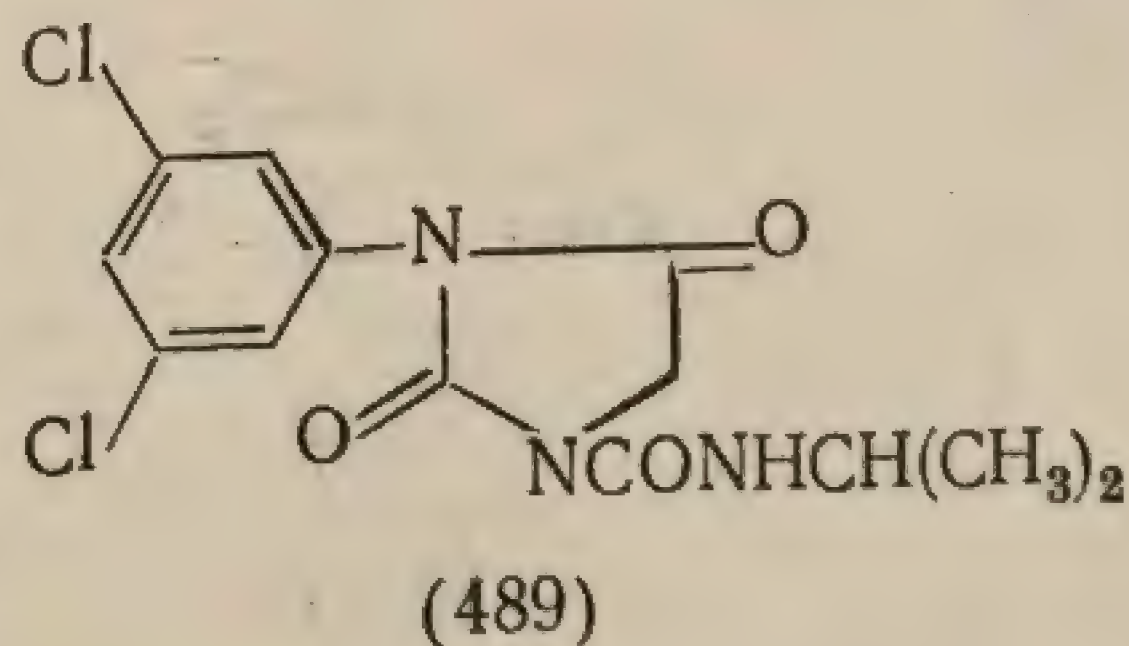
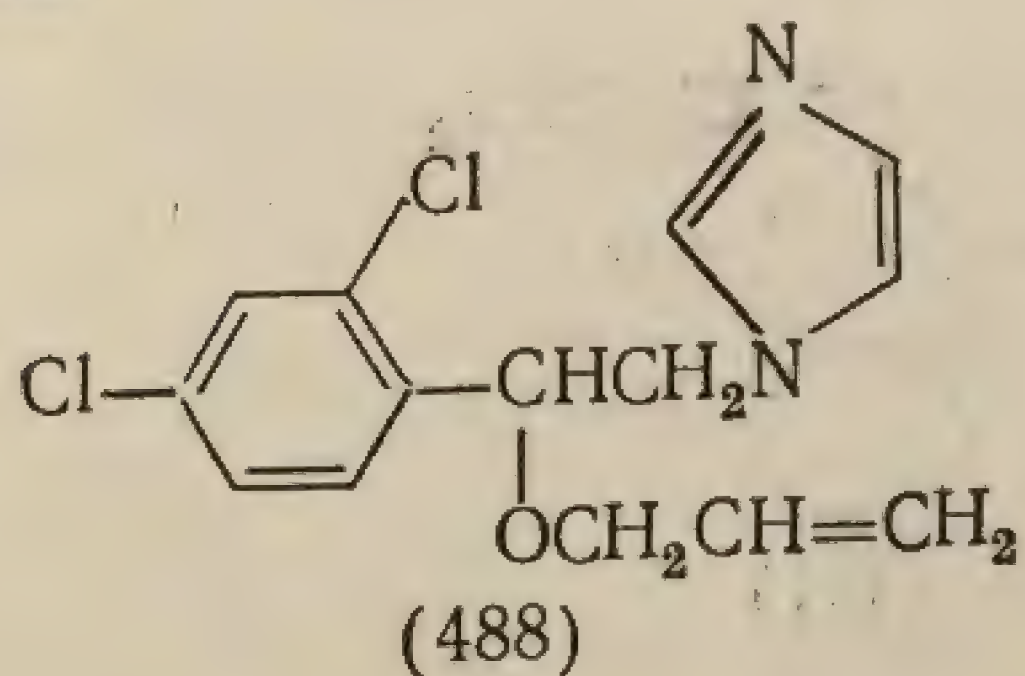
ЛД₅₀ для крыс 3500 мг/кг, для мышей 4000 мг/кг. Не раздражает глаза и кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК в ФРГ и Франции для ягод 10 мг/кг.

Слабо токсичен для птиц, пчел и др. насекомых.

СК₅₀ для рыб 2,25—6,7 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями виноградной лозы, плодовых, овощных культур и картофеля, зер-

Формулы



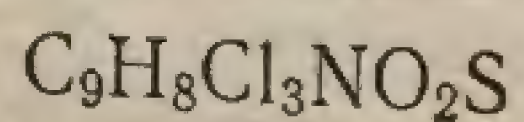
новых, технических культур, ягодников, цветочных культур. Нормы расхода 0,75—1,0 кг/га.

В картонной и полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГХ.

Получают взаимодействием изопропилизоцианата с 1-(3,5-дихлорофенил)имидазолидиндионом-2,5 [последний — при циклизации 3-(3,5-дихлорофенил)уреидоуксусной кислоты, в свою очередь, получаемой из глицина и 3,5-дихлорофенилизоцианата].

[490] КАПТАН (ОРТОЦИД)



М.м. 300,5

1,2,5,6-Тетрагидро-*N*-(трихлорометилтио)фталимид

Белое кристаллическое вещество почти без запаха, т.пл. 172 °С. Технический продукт окрашен в желтый или серый цвет, обладает характерным запахом, т.пл. 164 °С. Практически не растворим в воде и плохо растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 9000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воде водоемов санитарно-бытового пользования 2 мг/л, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,0006 мг/л. В СССР ДОК в овощах и фруктах 0,35 мг/кг. Время ожидания на плодовых 30 дней, на остальных культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 0,25 мг/л.

При использовании препарата в саду следует изолировать пчел на 1 сутки.

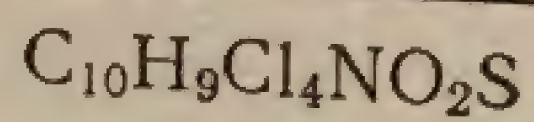
Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями яблони и груши (парша), косточковых (кластероспориоз), земляники (серая гниль и пятнистость), ягодников (антракноз), виноградной лозы (милдью и черная гниль), картофеля и томатов (фитофтороз и альтернариоз). Нормы расхода на яблоне и груше 3,75—5 кг/га, на абрикосах, вишне, персиках, сливе, черешне, виноградной лозе 2,5—3,8 кг/га, на малине, крыжовнике, смородине 1,5—1,8 кг/га, на томатах и картофеле, бахчевых 1,5—2 кг/га, на землянике (до цветения и после уборки урожая) до 1,3 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ за 1—1,5 месяца.

В полиэтиленовых вкладышах, вложенных в пятислойные бумажные мешки с двумя дублированными слоями, можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием тетрагидрофталимида с перхлорметилмеркаптаном.

[491] КАПТАФОЛ (ДИФОЛАТАН)

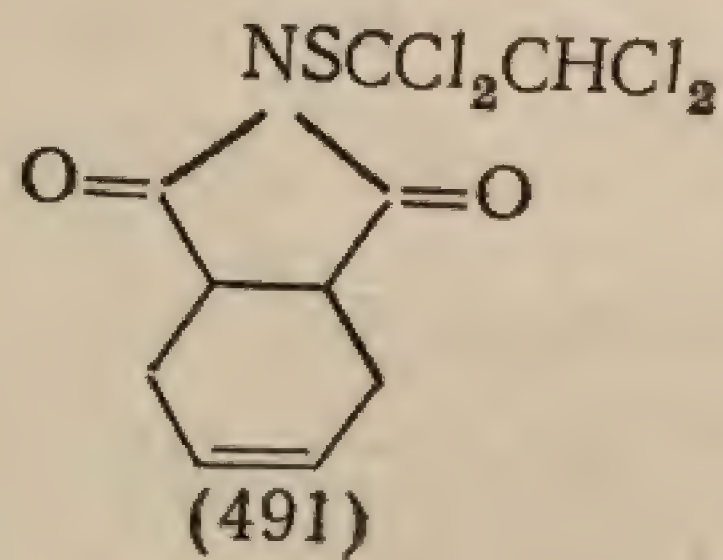
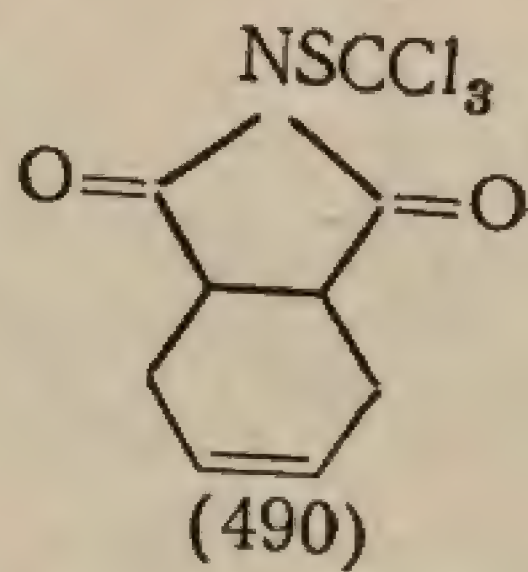


М.м. 349,1

1,2,5,6-Тетрагидро-*N*-(1,1,2,2-тетрахлорэтилтио)фталимид

Белый кристаллический порошок, т.пл. 162 °С. Практически не растворим в воде, растворимость (%): в ацетоне 4,3, в бензоле 2,5, в толуоле 1,7.

Формулы



Выпускается в виде 80%-ного с. п.

ЛД₅₀ 6200 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

СК₅₀ для рыб 0,12 мг/л.

Используется как профилактическое средство для борьбы с болезнями яблони, груши (парша), черешни (кокколиоз), персиков (монилиоз, курчавость листьев), виноградной лозы (мильдю) при нормах расхода 1—1,5 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием тетрагидрофталимида с тетрахлороэтилсульфенилхлоридом в присутствии гидроксида натрия.

[492] КАРБАМОРФ

C₈H₁₆N₂OS₂

М.м. 210,0

N-[N,N-Ди(метил)дитиокарбамоилметил]морфолин

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 88—89 °С. Растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде 25%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 1500 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными препаратами.

Используется для обработки семян ячменя в борьбе с корневыми гнилями при норме расхода 2 кг на 1 т семян.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием N-(хлорометил)морфолина с диметилдитиокарбаматом натрия.

[493] КАРБЕНДАЗИМ, БМК**

(БАВИСТИН, ДЕРОЗАЛ, ОЛГИН, ФУНАБЕН)

C₉H₉N₃O₂

М.м. 191,2

N-(Бензимидазолил-2)-O-метилкарбамат

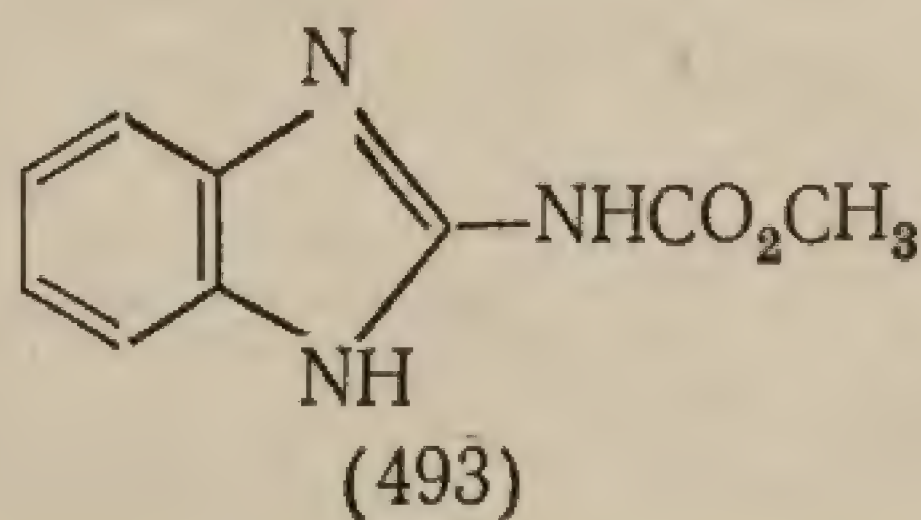
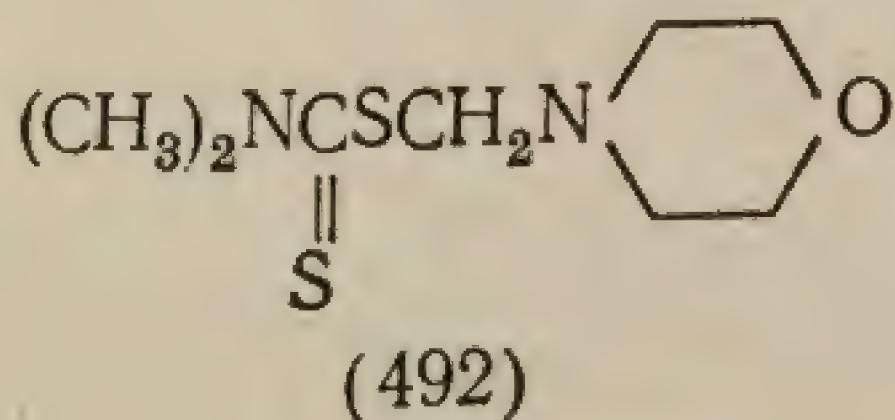
Кристаллическое вещество от серого или голубого до темно-коричневого цвета, т.пл. 307—312 °С. Плохо растворим в воде и многих органических растворителях, растворим в кислотах.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 6400 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с мало токсичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воде водоемов 0,1 мг/л.

Рекомендован для производственных испытаний против заболеваний яблони (парша и мучнистая роса), виноградной лозы (серая гниль и оидиум), огурцов (мучнистая роса), черной смородины (американская мучнистая роса), сахарной свеклы (мучнистая роса, церкоспороз). Нормы расхода на яблоне 1,2—2,4 кг/га, на виноградной лозе 1,2—1,8 кг/га, землянике 0,7 кг/га,

Формулы

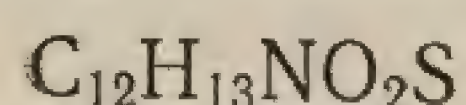


черной смородине 1—1,2 кг/га, огурцах 0,7—1,2 кг/га, сахарной свекле 0,7—1,0 кг/га. В смеси с нитрагином используется для протравливания семян сои и люпина против фузариоза, аскохитоза и антракноза. Норма расхода 3 кг карбендазима+200 г нитрагина на 1 гектарную норму семян.

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием цианамиды кальция, метилхлороформиата и о-фенилендиамина.

[494] КАРБОКСИН, ВИТАВАКС**



М.м. 235,3

2-Метил-3-фенилкарбамоил-5,6-дигидро-1,4-оксатин

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 91,5—92,5 °С. Практически не растворим в воде, растворим во многих органических растворителях.

Выпускается в виде 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 2680 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 1 мг/м³.

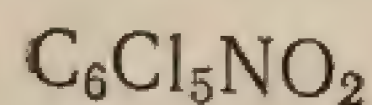
СК₅₀ для рыб 2,9—4,5 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Используется для протравливания семян зерновых культур в борьбе с пыльной головней. Норма расхода при обработке семян пшеницы 1,9—2,25 кг/т, для семян ячменя и овса 2,25—2,6 кг/т. При указанных нормах расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 2—4 недель.

В картонных барабанах можно хранить практически неограниченное время.

Получают взаимодействием 2-меркаптоэтанола с хлороацетоацетанилидом (последний получают хлорированием ацетоацетанилида сульфурилхлоридом).

[495] КВИНТОЦЕН, ПХНБ** (ТЕРРАХЛОР, ТРИТИЗАН, ФОЛОСАН)



М.м. 295,4

Нитропентахлоробензол

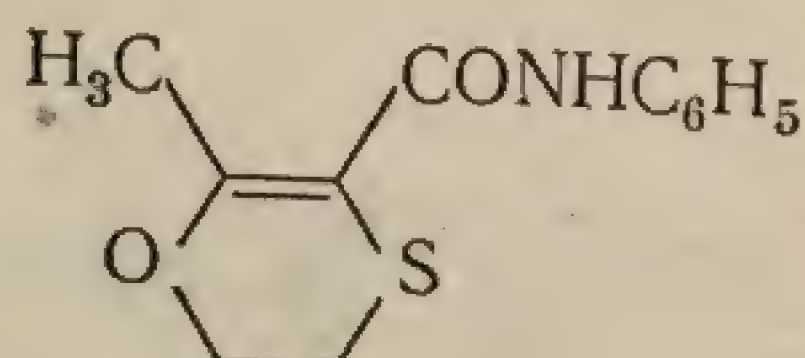
Порошок от белого до темно-коричневого цвета с характерным затхлым запахом, т.пл. 144—145 °С. Хорошо растворим в ацетоне, бензоле, толуоле и других органических растворителях, практически не растворим в воде.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 96%-ного технического препарата.

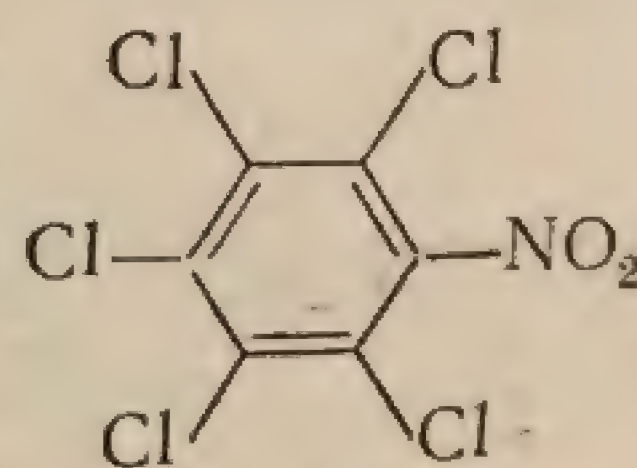
ЛД₅₀ для экспериментальных животных 1500—1700 мг/кг. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе: максимальная разовая доза 0,01 мг/м³, среднесуточная (расчет.) 0,006 мг/м³. В СССР ДОК в зерне 1 мг/кг (расчет.).

Используется для борьбы с болезнями хлопчатника путем внесения в почву под зяблевую вспашку на полях, идущих под хлопчатник, при нормах расхода 50%-ного с.п. 50—100 кг/га, 96%-ного технического препарата 48—96 кг/га.

Формулы



(494)



(495)

25%-ный с.п. может применяться для протравливания семян пшеницы и ржи в целях борьбы с твердой и стеблевой головней, корневыми гнилями и плесневением семян при норме расхода 0,5 кг/т. Используется для обработки клубней семенного картофеля против фитофтороза, парши и мокрой гнили при нормах расхода 1,5—1,75 кг/т. Применяется также и в составе комбинированного протравителя семян — пентатиурама.

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают хлорированием нитробензола в присутствии сульфурилхлорида.

[496] КУМУЛАН

Смесевой препарат, содержащий 53,3% тонкодисперсной серы и 16,7% нитроталь-изопропила, остальное — наполнитель, смачивающие и другие вспомогательные вещества.

Используется для борьбы с мучнистой росой яблони и хмеля. В сухом виде можно хранить в любой таре. Получают смешением компонентов.

[497] КУПРОНАФТ (НАФТЕНАТ МЕДИ)

Смесь медных солей нафтенных кислот

Вязкая маслянистая паста темно-зеленого цвета. Хорошо растворим в нефтепродуктах и в ряде органических растворителей. С водой образует эмульсии.

Выпускается в виде 50%-ной пасты.

ЛД₅₀ для мышей 1100 мг/кг. Раздражает слизистые. При применении следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воде 0,1 мг/л, ОБУВ в воздухе рабочей зоны 2,0 мг/м³. В СССР ДОК в продуктах питания (виноград) 4 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с заболеваниями яблони, груши и виноградной лозы при нормах расхода 6—11 кг/га. Входит в состав олеокуприта, применяемого для борьбы с зимующими стадиями вредителей и болезней растений.

В деревянных бочках или пластмассовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают по реакции сульфата меди с щелочными солями нафтенных кислот в водной среде.

[498] КУПРОФИКС

Смесевой препарат, состоящий из 2,4% цимоксанила, 7,0% цинеба и 17% медного купороса, наполнитель и вспомогательные вещества.

Используется для борьбы с мильдью виноградной лозы при норме расхода смеси 2 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[499] МАНЕБ (ДИТАН М-22)

$(C_4H_6MnN_2S_4)_x$

М.м. (265,3)_x

N,N'-Этиленбис(дитиокарбамат) марганца, полимер

Кристаллический порошок желтого цвета. Плохо растворим в воде. В сухом виде без наполнителя легко разлагается.

Выпускается в виде 70—80%-ного с. п.
ЛД₅₀ 6750 мг/кг. В ряде стран ДОК в плодах и овощах 7—10 мг/кг, в картофеле и миндале 0,1 мг/кг. В СССР применение не разрешено.
СК₅₀ для рыб 1,8 мг/л.

Используется для борьбы с болезнями картофеля (альтернариоз, фитофтороз), томатов (альтернариоз, фитофтороз, септориоз, серая пятнистость листьев), моркови (альтернариоз), сельдерея (церкоспороз, септориоз), салата (ложная мучнистая роса), лука (пероноспороз, альтернариоз, серая плесень), дыни (антракноз, пероноспороз, альтернариоз), виноградной лозы (черная гниль), абрикосов (коричневая гниль, коккалия). Используется также для приготовления смесевых препаратов.

Хранение в бумажных мешках или картонных барабанах в хорошо проветриваемых помещениях при температуре не выше 20 °С. Повышение температуры до 50—60 °С приводит к бурному разложению препарата.

Получают взаимодействием этиленбисдитиокарбамата аммония с сульфатом марганца.

[500] МАНКОЦЕБ (ДИТАН М-45)

Комплекс этиленбисдитиокарбаматов цинка и марганца (с содержанием цинка и марганца соответственно 2,5 и 18%). Твердый продукт, практически не растворим в воде и в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 80%-ного с. п.

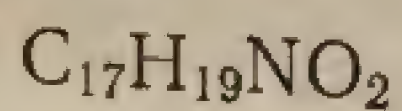
ЛД₅₀ для крыс 6000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Не токсичен для пчел.

Используется для борьбы с болезнями виноградной лозы (милдью), картофеля и томатов (фитофтороз) путем опрыскивания в период вегетации при нормах расхода на картофеле и томатах 1—1,3 кг/га, на виноградной лозе 1,6—2,4 кг/га. Не эффективен против настоящей мучнистой росы. Используется также для обработки клубней семенного картофеля против ризоктониоза при нормах расхода 1,6—2 кг/га. Обработанные клубни нельзя употреблять для пищевых целей и на корм скоту. Используется для приготовления смесей (манкоцеб+оксихлорид меди, манкоцеб+сера, манкоцеб+фолпет, манкоцеб+динокап — см. Дикар).

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время. Получают совместным осаждением из водных растворов этиленбисдитиокарбамата аммония сульфатами цинка и марганца(II).

[501] МЕПРОНИЛ (БАСИТАК)



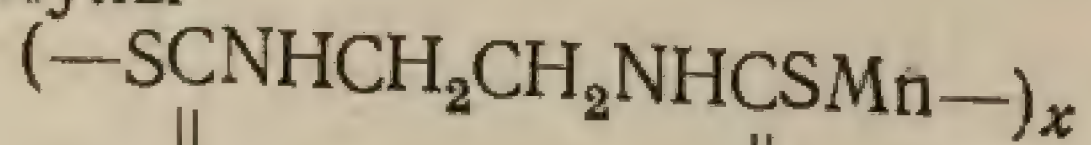
М.м. 269,2

3-Изопропоксианилид о-толуиловой кислоты

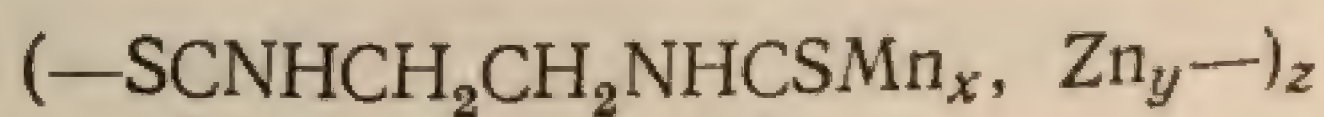
Белое кристаллическое вещество, т.пл. 92—93 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде 75%-ного с. п. и 3%-ного дуста. Препарат баситак плюс содержит 40% мепронила и 40% каптана.

Формулы



(499)



(500)

ЛД₅₀ для мышей и крыс более 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

СК₅₀ для карпа 8,6 мг/л.

Новый специфический фунгицид против грибов, относящихся к классу базидиомицетов, а также против ризоктониоза пшеницы, хризантем. Используется также для протравливания семян сахарной свеклы, картофеля, овощных, зерновых, риса. Норма расхода 75%-ного с.п. для обработки вегетирующих растений 1—4 кг/га, для протравливания 4—8 кг на 1 т семян.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием о-толуиловой кислоты с 3-изопропоксианилином.

[502] МЕРКУРБЕНЗОЛ

Смесевой препарат, содержащий 1% этилмеркурхлорида, 20% гексахлорбензола с добавлением красителя, наполнитель и вспомогательные вещества.

Выпускается в виде 21%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей 580 мг/кг, для крыс 722 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны этилмеркурхлорида 0,005 мг/м³ (по ртути).

Применяется для протравливания семян пшеницы, ячменя, ржи, овса, проса в целях борьбы с твердой, пыльной и покрытой головней, фузариозной и гельминтоспориозной корневой гнилью, плесневением при нормах расхода на зерновых 0,3—0,4 кг/т, на просе 0,2—0,3 кг/т.

В железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ, ТСХ или колориметрически.

Получают смешением компонентов.

[503] МЕРКУРГЕКСАН

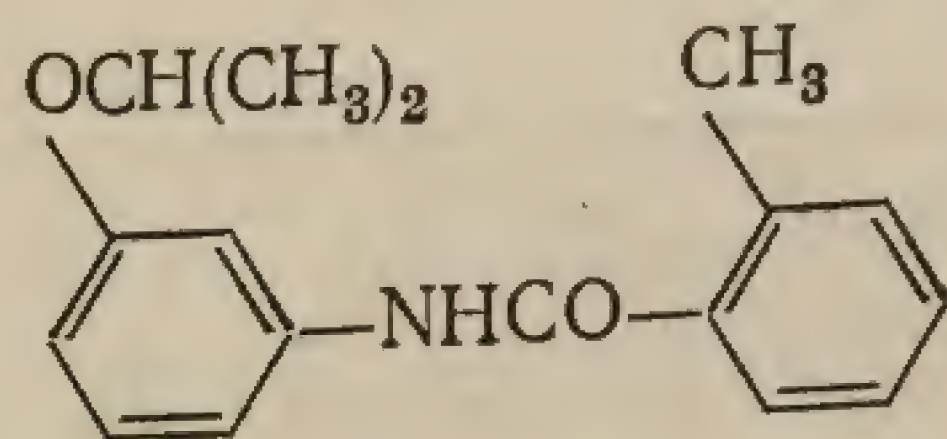
Смесевой препарат, содержащий 1% этилмеркурхлорида, 12% гамма-изомера гексахлорциклогексана и 20% гексахлорбензола, остальное — инертный наполнитель. Отличается меньшей токсичностью для теплокровных и человека и содержит в 2 раза меньше этилмеркурхлорида, чем выпускная форма гранозана.

Выпускается в виде 33%-ного с.п.

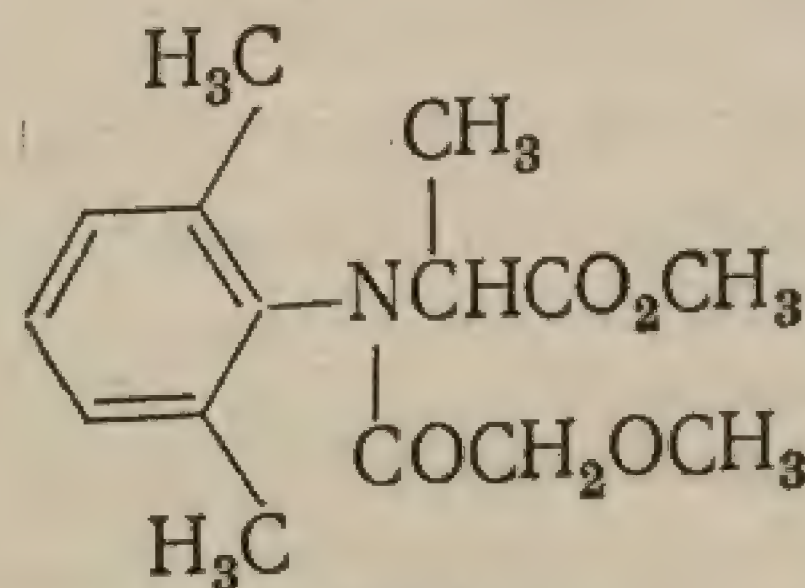
ЛД₅₀ для мышей 350 мг/кг, для крыс 560 мг/кг. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны этилмеркурхлорида 0,005 мг/м³ (по ртути).

Применяется для протравливания семян пшеницы, овса, ячменя, проса в целях борьбы с твердой, каменной, покрытой и пыльной головней, фузариозной и гельминтоспориозной корневой гнилью, плесневением, а также против почвообитающих вредителей указанных культур; используется также для опудривания увлажненных семян льна. Норма расхода на семенах зерновых 0,3—0,4 кг/т, на просе 0,2—0,3 кг/т, на семенах льна 0,6 кг/т.

Формулы



(501)



(504)

В железной таре можно хранить практически неограниченное время. Остаточные количества определяют ГЖХ, ТСХ или колориметрически. Получают смешением компонентов.

[504] МЕТАЛАКСИЛ (АПРОН, РИДОМИЛ)



М.м. 279,3

N-(2,6-Диметилфенил)-*N*-(2-метоксиацетил)аланина метиловый эфир. Кристаллическое вещество белого или бежевого цвета, т.пл. 71—72°C. Растворимость в воде при 20°C 0,71%, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 10, 25 и 50%-ного с.п., 35%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 669 мг/кг. Оказывает слабое раздражающее действие на кожу и глаза кролика. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК в странах Европы в зерне 0,02 мг/кг, соломе 0,03 мг/кг. Время ожидания на картофеле, овощах и хмеле 20 дней, на табаке 8—10 дней, на виноградной лозе 30 дней.

СК₅₀ для рыб 0,05—0,2 мг/л (при экспозиции 96 ч). Слабо токсичен для птиц.

Системный фунгицид защитного и искореняющего действия для борьбы с болезнями картофеля и томатов (фитофтороз), табака и хмеля (пероноспороз), виноградной лозы (мильдю), лука (ложная мучнистая роса) при нормах расхода 0,12—0,30 кг/га, а также против корнееда табака при норме расхода 3—8 кг/га.

Совместим с большинством инсектицидов, акарицидов и фунгицидов. Может применяться в виде смесей: ридомил-комби (металаксил+фолпет); ридомил-плюс (металаксил+соли меди) — для борьбы с болезнями виноградной лозы; ридомил+манеб и ридомил+манкоцеб — против болезней картофеля, табака, томатов, овощей и хмеля.

В полиэтиленовой таре можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилового эфира *N*-(2,6-диметилфенил)аланина с метоксиацетилхлоридом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[505] МИКАЛ

Смесевой препарат, содержащий 50% фосэтила Al, 25% фолпета и вспомогательные вещества.

Порошок белого цвета.

Выпускается в виде 75%-ного с.п.

Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Практически безопасен для домашних животных, птиц и рыб.

Используется для борьбы с милдью винограда при норме расхода 3 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[506] МИЛЬТОКС-СПЕЦИАЛЬ

Смесевой препарат, содержащий 37% меди (в виде оксихлорида), 20% цинеба, наполнитель и вспомогательные вещества.

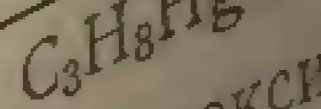
Мелкозернистый порошок синего цвета со слабым запахом.

Выпускается в виде 57%-ного с.п.

Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Время ожидания на используемых культурах 20 дней. В СССР ДОК (по цинебу) в овощах, фруктах, винограде, бахчевых 0,5 мг/кг, в зерне — 0,1 мг/кг.

Не токсичен
Используется
сахарной свеклы
спороз), плодотворности, хмеля
растений, получают

[507] МЭМС



2-Метоксифенол

Белое кристаллическое вещество

большинство растворителей

(0,003 мм рт.ст.)

лагается кислотой

вой кислоты

ЛД₅₀ для крыс

ные ожоги, не токсичен

сокотоксичными пестицидами

В СССР остаточные количества

кается.

Не токсичен

Используется

17—20 г (по массе)

семян в смеси с 1% и 1% + 1%

ма-изомера

чей. При соприкосновении

ртути сокращается

В сухой среде

время.

Остаточные количества

после минерализации

Получают

курацетатом

[508] МЭМХ



2-Метоксифенол

Белое кристаллическое вещество

≈ 0,13 Па

шо растворяется в большинстве

средах, летучий

вующей солей

Выпускается

содержани

ЛД₅₀ для крыс

ожоги по

ными пестицидами

кожу, в

соединении

рабочей

В СССР

кается.

Умеренно

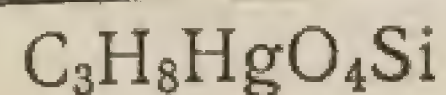
Формулы

Не токсичен для пчел.

Используется для борьбы с болезнями картофеля (фитофтороз), сахарной свеклы (церкоспороз, пероноспороз), овощных культур (пероноспороз), плодовых культур, цитрусовых, виноградной лозы, лекарственных растений, хмеля. Норма расхода 2—5 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[507] МЭМС (ЦЕРЕЗАН-УНИВЕРСАЛЬ ТРОКЕНБАЙЦЕ)



М.м. 336,7

2-Метоксиэтилмеркурсилкат

Белое кристаллическое вещество. Практически не растворим в воде и большинстве органических растворителей. Давление паров при 35 °C $\approx 0,44$ Па (0,003 мм рт. ст.). Устойчив в нейтральной и щелочной средах, легко разлагается кислотами с выделением соли ртути, этилена, метанола и кремневой кислоты.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 75 мг/кг. При контакте с кожей вызывает болезненные ожоги, напоминающие термические. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,005 мг/м³. В СССР остаточное содержание в пищевых культурах и фураже не допускается.

Не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

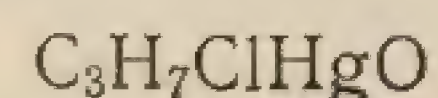
Используется для протравливания семян при нормах расхода препарата 17—20 г (по ртути) на 1 т семян. Применяется также для протравливания семян в смесевых препаратах с содержанием препарата (по ртути) 1,75%, 1% и 1% + 10% гексахлоробензола, 1% + 10% гексахлоробензола + 20% гамма-изомера ГХЦГ, а также с добавками антрахинона для отпугивания грачей. При совместном использовании с гексахлоробензолом норма расхода ртути сокращается почти вдвое.

В сухой железной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют атомно-абсорбционным анализом после минерализации ртути.

Получают взаимодействием кислого силиката натрия с метоксиэтилмеркурацетатом.

[508] МЭМХ (ЦЕРЕЗАН-УНИВЕРСАЛЬ НАСБАЙЦЕ)



М.м. 295,1

2-Метоксиэтилмеркурхлорид

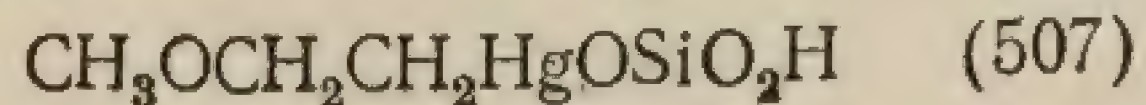
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 65 °C. Давление паров при 35 °C $\approx 0,13$ Па (0,01 мм рт. ст.). Растворимость в воде при 20 °C 50 г/л, хорошо растворим в ацетоне и этаноле. Устойчив в нейтральной и щелочной средах, легко разлагается под действием кислот с образованием соответствующей соли ртути, этилена и метанола.

Выпускается в виде препарата для влажного протравливания семян с содержанием действующего вещества в пересчете на ртуть 20 и 30 г/л.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 50 мг/кг. Препарат при попадании на кожу вызывает ожоги подобно термическим. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания препарата на кожу, в глаза и желудочно-кишечный тракт. Подобно другим органическим соединениям ртути может давать хронические отравления. ПДК в воздухе рабочей зоны, как и для других органических соединений ртути, 0,005 мг/м³. В СССР остаточное содержание в пищевых продуктах и фураже не допускается.

Умеренно токсичен для пчел.

Формулы



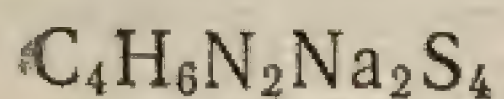
Применяется для влажного протравливания семян злаков при норме расхода 5—20 г на 1 т семян. Использование протравленных семян в пищу или на корм скоту категорически запрещается.

Жидкий препарат лучше хранить в полиэтиленовой или стеклянной таре. Без доступа света при комнатной температуре можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют атомно-абсорбционным анализом после минерализации ртути.

Получают взаимодействием хлорида натрия с 2-метоксиэтилмеркурацетатом (последний с хорошим выходом получают при реакции этилена с ацетатом ртути в метаноле).

[509] НАБАМ (ДИТАН Д-14, ПАРЦАТ)



М.м. 256,3

N,N'-Этиленбис(дитиокарбамат) натрия

Твердое белое вещество, т.пл. 160 °С с разложением. Растворимость в воде ≈ 20%. Практически не растворим в большинстве гидрофобных органических растворителей.

Выпускается в виде 22%-ного раствора.

ЛД₅₀ для крыс 395 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Используется против тех же заболеваний растений и в те же сроки, что и цинеб. Набам сильно обжигает растения, вследствие чего не применяется для обработки вегетирующих растений.

Получают по реакции гидроксида натрия, дисульфида углерода и этилендиамина в водной среде.

[510] НЕОВОРНИТ

Смесевой препарат, состоящий из 0,5% фуберидазола, 30% диметилдитиокарбамата натрия и разбавителя.

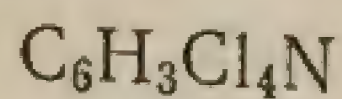
Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Предназначается для протравливания семян озимой пшеницы против твердой головни и корневых гнилей при нормах расхода 3—5 л препарата на 1 т семян. Препарат можно применять и для протравливания семян яровых культур. По данным фирмы Байер, эффективен также против фузариоза, но недостаточно эффективен против гельминтоспориоза.

Можно хранить в железной таре.

Получают смешением компонентов.

[511] НИТРАПИРИН (Н-СЕРВЕ)

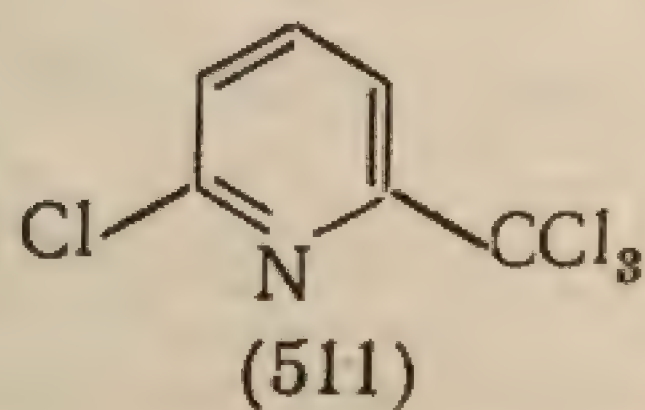
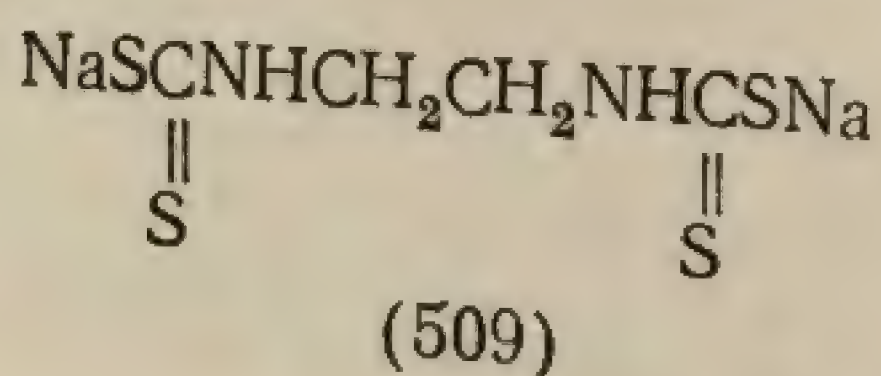


М.м. 230,9

6-Трихлорометил-2-хлоропиридин

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 62—63 °С. Растворимость (г/кг): в воде при 22 °С 0,04, в ацетоне при 20 °С 1980, в ксилоле при 26 °С 1040,

Формулы



в этаноле при 22 °С 300, в безводном аммиаке при 0 и 22 °С соответственно 60 и 540. При комнатной температуре устойчив к действию воды и кислот, но разрушается при кипячении с водными или спиртовыми растворами щелочей.

Выпускается в виде масляного раствора с содержанием действующего вещества 240 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 1070—1230 мг/кг, для мышей 710 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на слизистые глаз, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ДОК не установлен, так как при обычных условиях применения в растениях не накапливается.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен для задержки роста нитрозирующих бактерий с целью предотвращения разрушения аммиачных и мочевиновых удобрений. Вносится в почву или в смеси с удобрениями, или одновременно с внесением азотных удобрений при нормах расхода 0,5—2 кг/га с заделкой в почву. В почве постепенно превращается в 6-хлоропиколиновую кислоту.

Корродирует металлы, особенно в присутствии аммиака, в связи с чем при работе с препаратом целесообразно применять оборудование из нержавеющей стали с тефлоновыми прокладками. В пластмассовой или металлической таре со специальным антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Получают хлорированием 2-метилпиридина (α-пиколина).

[512] НИТРОТАЛЬ-ИЗОПРОПИЛ

$C_{14}H_{17}NO_6$

М.м. 295,3

5-Нитроизофталевой кислоты диизопропиловый диэфир

Светло-желтое кристаллическое вещество, т.пл. 65 °С. Растворимость при 20 °С (г/кг): в воде 1, в ацетоне, бензоле, хлороформе, этилацетате ≈ 1000, в циклогексане 90, в диэтиловом эфире 865, в этаноле 66. В сухом виде устойчив, в присутствии щелочей и кислот легко гидролизуетс с образованием изопропанола и 4-нитроизофталевой кислоты.

ЛД₅₀ для крыс 6400 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Мало токсичен для рыб.

В составе препарата кумулан (см.) рекомендован для борьбы с мучнистой росой на яблоне и хмеле при нормах расхода 2,25—3 кг/га. Рекомендуется использовать в концентрации 0,15—0,2% при расходе жидкости 1500 л на 1 га.

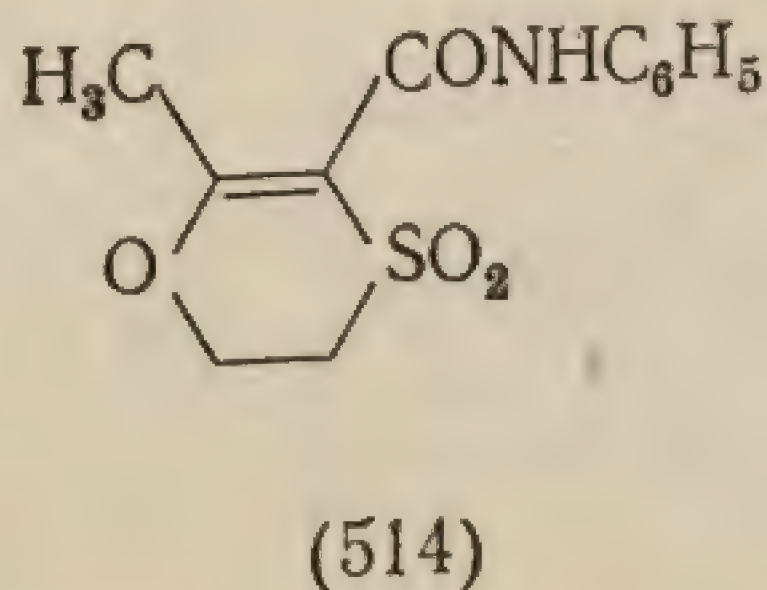
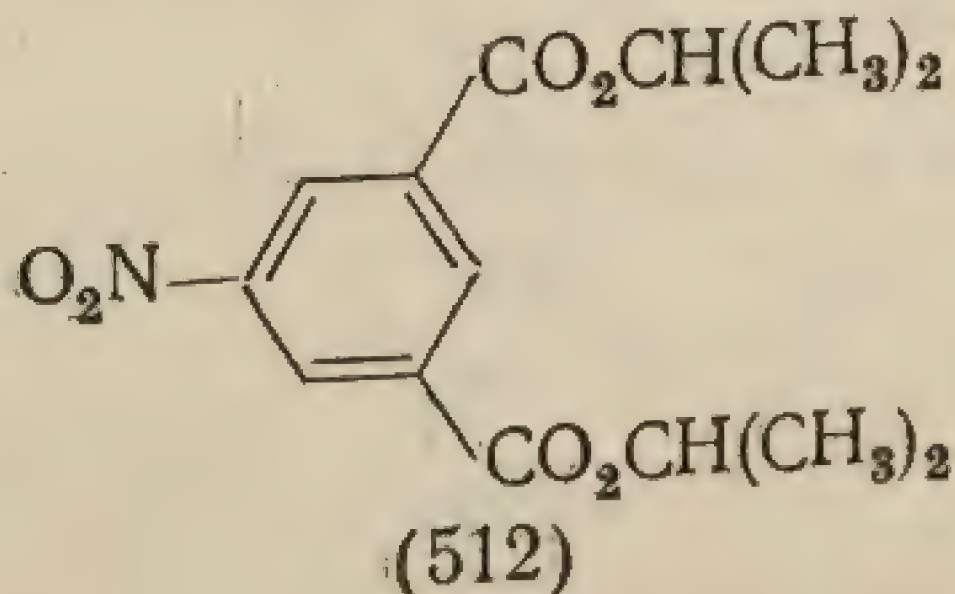
В сухом виде кумулан можно хранить в любой таре.

Нитроталь-изопропил получают нитрованием изофталевой кислоты азотной кислотой с последующей этерификацией изопропанолом.

[513] НОВОФИКС

Смесевой препарат, содержащий 4,8% цимоксанила, 56% цинеба, наполнитель и вспомогательные вещества.

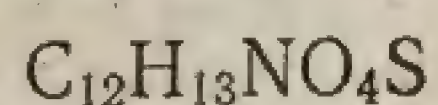
Формулы



Рекомендуется для борьбы с мильдью виноградной лозы при норме расхода смеси 2,5 кг/га и против фитофтороза картофеля при норме расхода смеси 2 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[514] ОКСИКАРБОКСИН, ПЛАНТВАКС**



М.м. 267,3

5,6-Дигидро-2-метил-1,4-оксатиндиоксид-4,4-карбоновой-5 кислоты анирид. Твердое вещество, т.пл. 127,5—130 °С. Растворимость (г/л): в воде 1, в бензоле 34, в ацетоне 360, в метаноле 70, в этаноле 30.

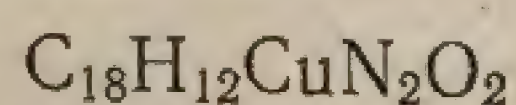
Выпускается в виде 5%-ных гранул, 75%-ного с.п., 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Системный фунгицид, используется для борьбы с ржавчиной пшеницы, овса и льна при нормах расхода 1,7—3,4 кг/га.

Получают окислением карбоксина пероксидом водорода.

[515] ОКСИНАТ МЕДИ (КУПРОЦИН, ХИНОЛЯТ 15)



М.м. 347,7

8-Оксихинолят меди(II)

Зеленовато-желтый кристаллический порошок, почти без запаха, т.пл. 175—178 °С. Практически не растворим в воде и большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 15%-ного с.п.

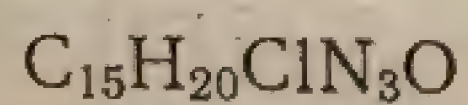
ЛД₅₀ для крыс 10 000 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. ДОК в пищевых продуктах 0,5—1 мг/кг.

Используется для предпосевного протравливания семян пшеницы и сахарной свеклы при нормах расхода 0,3 кг на 1 т семян пшеницы и 0,9 кг на 1 т семян сахарной свеклы. Входит также в состав комбинированного протравителя семян — хинолята Y-4-X.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время. Нельзя хранить в железной и алюминиевой таре.

Получают добавлением 8-гидрооксихинолина к растворам солей меди(II).

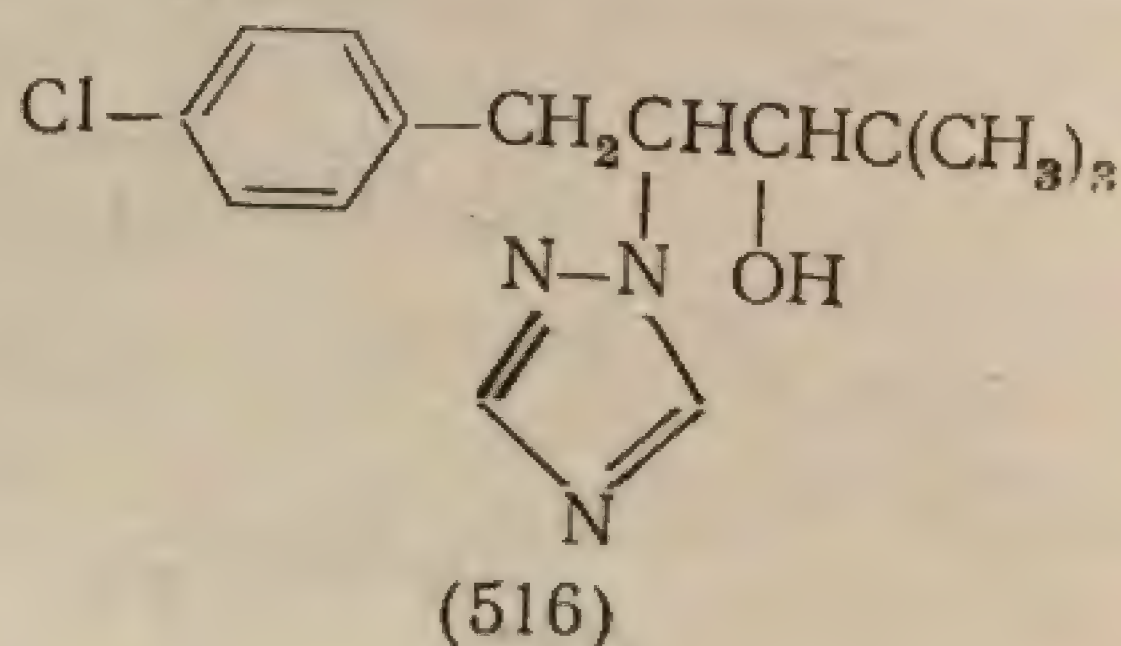
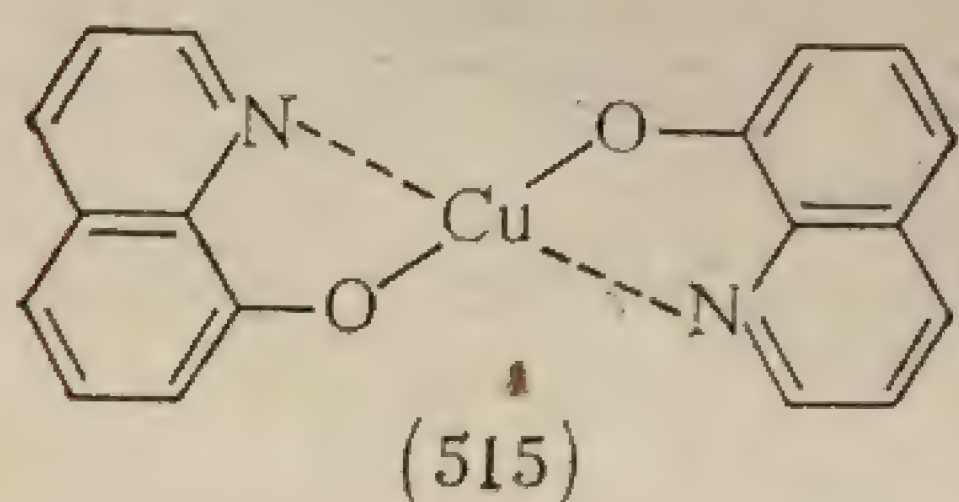
[516] ПАКЛОБУТРАЗОЛ (КУЛТАР)



М.м. 293,5

(2RS, 3RS)-4,4-Диметил-2-(1,2,4-триазолил-1)-1-(4-хлорофенил)пентанол-3. Белое кристаллическое вещество, т.пл. 165—166 °С. Растворимость (%): в метаноле 15, в ацетоне 11, в циклогексаноне 18, в гексане 1, в ксилоле 6, в воде 35 мг/л.

Формулы



Выпускается в виде 25%-ного суспензионного концентрата и 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 1356—1953 мг/кг. Слабо раздражает глаза и кожу. Мало токсичен для рыб.

Экспериментальный системный ретардант, обладающий также фунгицидными свойствами. Как ретардант активен на ряде плодовых древесных, зерновых и декоративных культур. Препарат укорачивает побеги, уменьшает или устраняет потребность в обрезке, увеличивает образование плодовых почек, улучшает качество плодов: уменьшает полегание зерновых. В некоторых случаях повышает морозостойкость растений. Препарат действует как при опрыскивании листвы (нормы расхода 0,125—2 кг/га), так и при внесении в почву (2—4 кг/га). При малых нормах расхода (0,125—0,2 кг/га) эффективен также против мучнистой росы и парши яблонь.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают восстановлением 4,4-диметил-2-(1,2,4-триазилил)-1-(4-хлорофенил)пентанона-3.

[517] ПЕНТАТИУРАМ

Смесевой препарат, в состав которого в качестве действующих веществ входят 23% квинтоцена и 34% тирама. Твердый продукт от серого до светло-желтого цвета.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Применяется для протравливания семян пшеницы и ржи против головневых грибов, защищает семена и проростки растений от корневых гнилей. Нормы расхода 0,75—1 кг на 1 т семян.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[518] ПИПЕРАЛИН (ПИПРОН)

$C_{16}H_{21}Cl_2NO_2$

М.м. 330,2

3-(2-Метилпиперидино)пропиловый эфир 3,4-дихлоробензойной кислоты. Вязкая жидкость с запахом, т. кип. 156—157 °C при 2660 Па (20 мм рт. ст.).

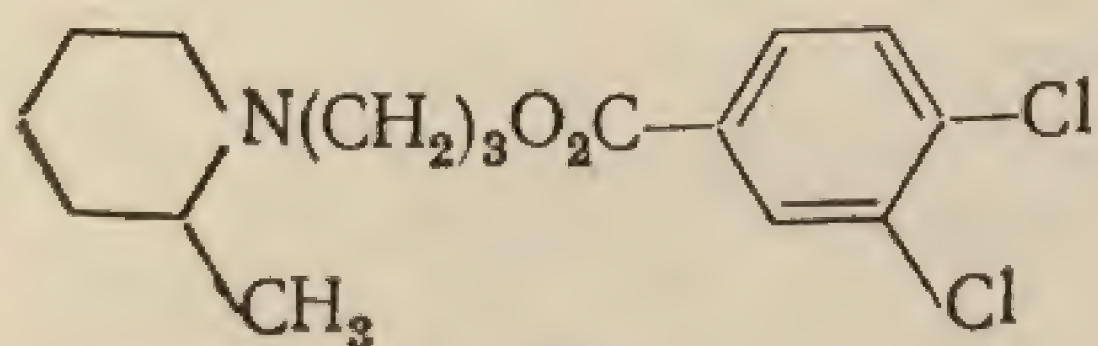
Выпускается в виде 82,4%-ного концентрата.

ЛД₅₀ для крыс 2500 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

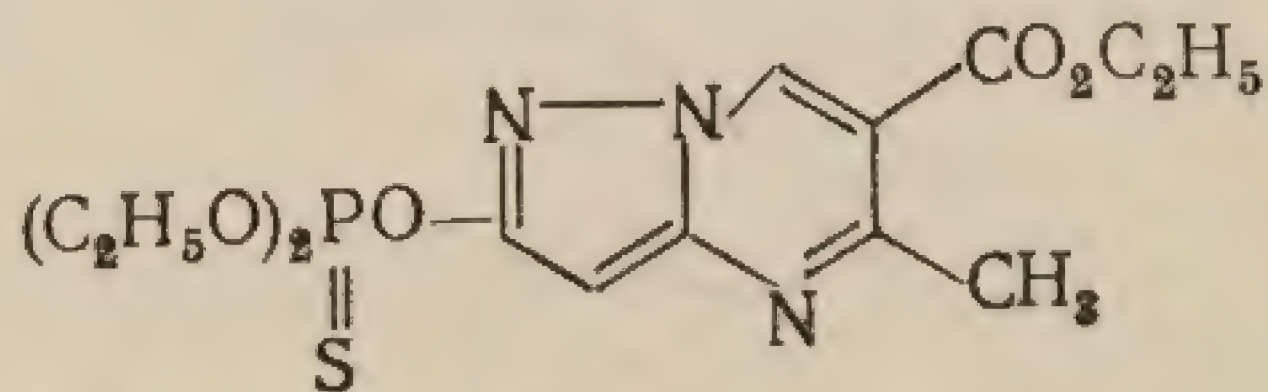
Используется для борьбы с мучнистой росой на розах, флоксах, лилиях, хризантемах и других декоративных растениях.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Формулы



(518)



(519)

[519] ПИРАЗОФОС (АФУГАН, КУРАМИЛ)

$C_{14}H_{20}N_3O_5PS$

М.м. 373,4

O-(5-Метил-4-этоксикарбонилпиридопиразолил-9)-O,O-диэтилтиофосфат
Бесцветные кристаллы, т.пл. 51—52 °С. Растворимость в воде при 20 °С \approx 4,2 мг/л, растворим в этаноле, толуоле, бензоле, ксилоле и других органических растворителях.

Выпускается в виде 30%-ного э.к.

ЛД₅₀ для различных экспериментальных животных 140—630 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В ФРГ ДОК в огурцах и яблоках 0,3 мг/кг, в землянике 0,05 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах до 20 дней, в защищенном грунте 3 дня.

Системный фунгицид, используемый для борьбы с болезнями зерновых, огурцов, земляники (мучнистая роса) путем опрыскивания в период вегетации при нормах расхода 0,20—0,45 кг/га.

Получают взаимодействием 9-гидрокси-5-метил-4-этоксикарбонилпиридопиразола с хлоро-O,O-диэтилтиофосфатом.

[520] ПИРАКАРБОЛИД (СИКАРОЛ)

$C_{13}H_{15}NO_2$

М.м. 217,3

5,6-Дигидро-2-метилпиранкарбоновой-3 кислоты анилид

Слабо-желтое кристаллическое вещество, т.пл. 110—111 °С. Растворимость в воде при 40 °С 600 мг/л, плохо растворим в бензоле, гексане, хорошо растворим в спиртах, кетонах и ряде других органических растворителей. Устойчив в нейтральной среде, но легко разлагается при нагревании с кислотами и щелочами.

Выпускается в виде с.п. с содержанием действующего вещества 15, 50 и 75%.

ЛД₅₀ для крыс 15 000 мг/кг, для собак 5000 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Обычно уже через 2—3 недели после обработки остаточных количеств, препарата не обнаруживается.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

СК₁₀₀ для рыб 80—200 мг/л.

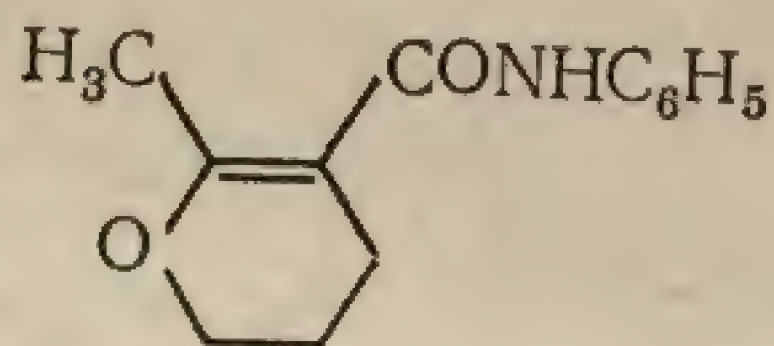
Предложен для протравливания семян и для опрыскивания растений против базидиомитов, головни, ризоктонии и некоторых других грибковых патогенных организмов. Рекомендован для борьбы с болезнями злаков, кофе, чая, бобовых. В качестве протравителя семян используют при нормах расхода 0,3—0,7 кг на 1 т семян. Против бурой и стеблевой ржавчины пшеницы предлагается применять в период появления первых признаков заболевания при нормах расхода 0,6—1,2 кг/га, повторяя обработку через 10—14 дней.

В герметичной упаковке можно хранить практически неограниченное время.

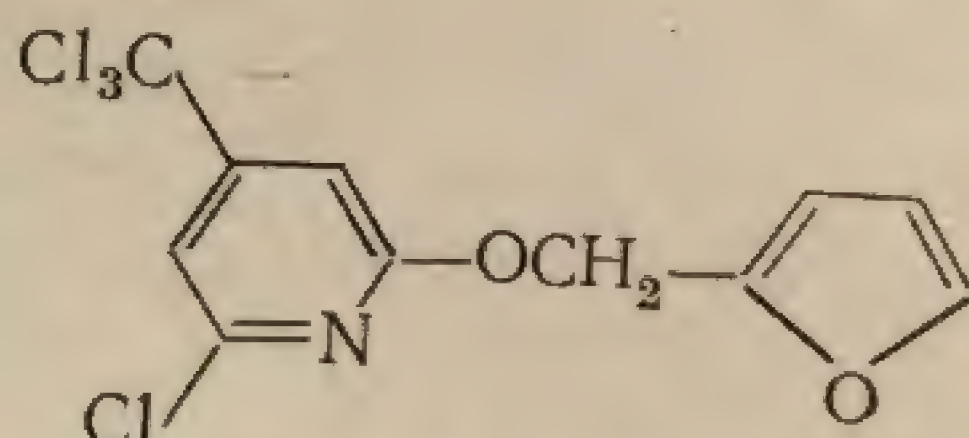
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 5,6-дигидро-2-метилпиранкарбоновой-3 кислоты (или ее хлорангидрида) с анилином.

Формулы



(520)



(521)

[521] ПИРОК

$C_{11}H_7Cl_4$

4-(Трихлор)

Слегка

хорошо рас

Выпуска

ЛД₅₀ дл

Экспери

и корней, вы

овощных и

вых деревь

хода 0,3—1,2

Остаточ

Получае

2-гидрокси-4

Твердое

большинстве

тельно хоро

Выпуска

ЛД₅₀ дл

падения пре

в воздухе ра

зловая доза

водоемов са

ственных в

1,0 мг/кг. В

ном грунте

СК₅₀ для

Используй

лезнями пше

ржавчина),

фтороз, ма

роз, антрак

(мильдю, а

на яблоне

культурах

Используй

корнеи вс

и как почве

4,0 г/м²). П

разлагаетс

стейших ве

В бума

вым вклад

Остаточ

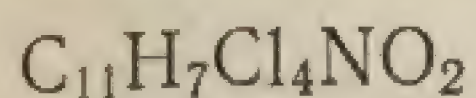
Получае

дом водоро

Формулы

18—217

[521] ПИРОКСИФУР (ГРАНДСТЕНД)



М.м. 327,0

4-(Трихлорометил)-2-(фурил-2-метокси)-6-хлоропиридин

Слегка окрашенная жидкость. Растворимость в воде при 24 °С 1,2 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 80%-ного э.к., 5%-ного дуста и других форм.

ЛД₅₀ для крыс 1700 мг/кг.

Экспериментальный системный фунгицид для борьбы с гнилями стебля и корней, вызванными возбудителями группы фикомицетов, на сое, зерновых, овощных и цитрусовых культурах, хлопчатнике, табаке, яблонях, персиковых деревьях, луковичных в до- и послевсходовые периоды при нормах расхода 0,3—1,25 кг на 1 т семян, 0,125—5 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 2-хлорометилфурана с 2-О-натриевой солью 2-гидрокси-4-трихлорометил-2-хлоропиридина.

[522] ПОЛИКАРБАЦИН

Твердое вещество светло-коричневого цвета, т. разл. 140 °С. В воде и большинстве органических растворителей практически не растворим, относительно хорошо растворим в слабых водных растворах щелочей.

Выпускается в виде 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 6100 кг/га. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе: максимальная разовая доза 0,002 мг/м³, среднесуточная (расчет.) 0,0005 мг/м³, в воде водоемов санитарно-бытового пользования 2 мг/л, для воды рыбохозяйственных водоемов 0,00024 мг/л. В СССР ДОК в продуктах питания 1,0 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней, в защищенном грунте 3 дня.

СК₅₀ для рыб 5—12 мг/л (при экспозиции 47 ч).

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями пшеницы (ржавчина), сахарной свеклы (пероноспороз, церкоспороз, ржавчина), табака и махорки (пероноспороз) картофеля и томатов (фитофтороз, макроспороз), огурцов открытого и защищенного грунта (пероноспороз, антракноз), яблони, груши (парша, монилиоз), виноградной лозы (милдью, антракноз) и других культур. Нормы расхода на пшенице 4 кг/га, на яблоне и груше 3,2—6,4 кг/га, на хмеле 4,8—6,4 кг/га, на остальных культурах 1,9—2,6 кг/га.

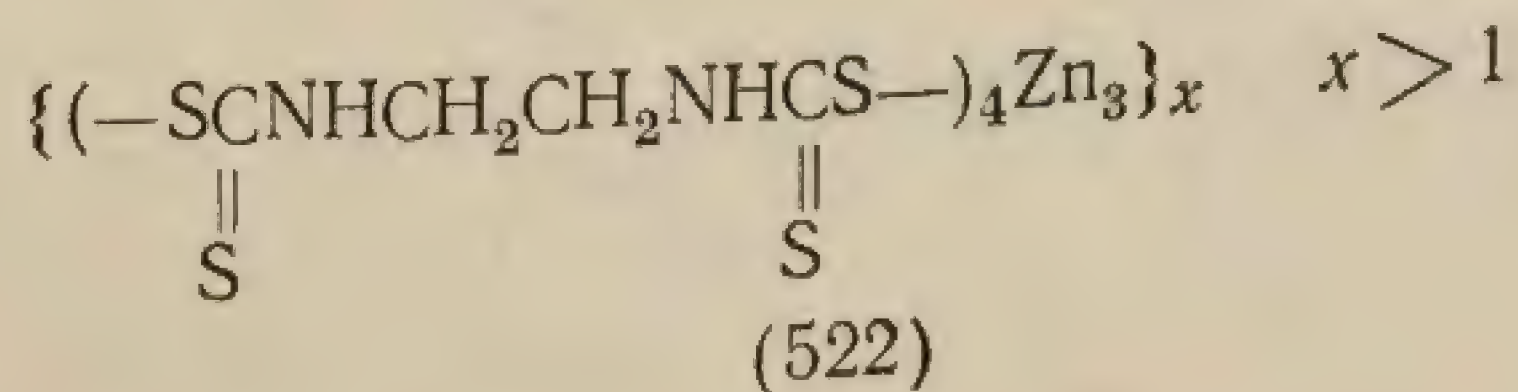
Используется также для протравливания семян сахарной свеклы против корнееда всходов, пероноспороза и церкоспороза при норме расхода 4 кг/га и как почвенный фунгицид для борьбы с черной ножкой капусты (2,4—4,0 г/м²). При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—6 месяцев.

В бумажных битумированных 4—5-ти слойных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием этиленбисдитиокарбамата аммония с пероксидом водорода и сульфатом цинка с последующим подкислением.

Формулы



[523] ПОЛИМАРЦИН

Порошок желтого цвета, без запаха, т. пл. 140 °С. Растворим в щелочах, плохо растворим в бензоле, ацетоне. Малолетуч.

Выпускается в виде 70%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 4500 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе: максимально разрешенная 0,002 мг/м³, среднесуточная 0,0005 мг/м³. В СССР ДОК в продуктах питания 0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется для борьбы с грибковыми заболеваниями картофеля, томатов и хмеля путем опрыскивания растений в период вегетации при нормах расхода на картофеле и томатах 1,7—2,2 кг/га, на хмеле 4,8—6,4 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—6 месяцев.

В бумажных битумированных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием этиленбисдитиокарбамата аммония с сульфатами марганца и цинка и пероксидом водорода.

[524] ПОЛИНАЛ, ПАЛИНАЛ

Смесевой препарат, содержащий 60% поликарбацина, 12,5% нитроталь-изопропила, наполнитель и вспомогательные вещества.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Мало токсичен для рыб.

Контактный фунгицид для борьбы с грибковыми заболеваниями яблони, хмеля и других культур при нормах расхода препарата 3—3,75 кг/га (при концентрации рабочего раствора 0,2—0,25%). Препарат при хранении достаточно устойчив.

Получают смешением компонентов.

[525] ПОЛИХОМ

Смесевой комбинированный препарат, состоящий из поликарбацина и хлорокси меди (в соотношении 3:1).

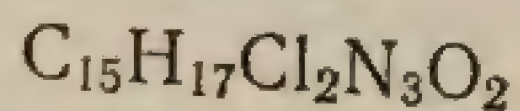
Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется для борьбы с болезнями яблони, груши, сахарной свеклы, картофеля, томатов, виноградной лозы путем опрыскивания растений в период вегетации при нормах расхода 1,9—6,4 кг/га.

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

[526] ПРОПИКОНАЗОЛ (ТИЛТ)

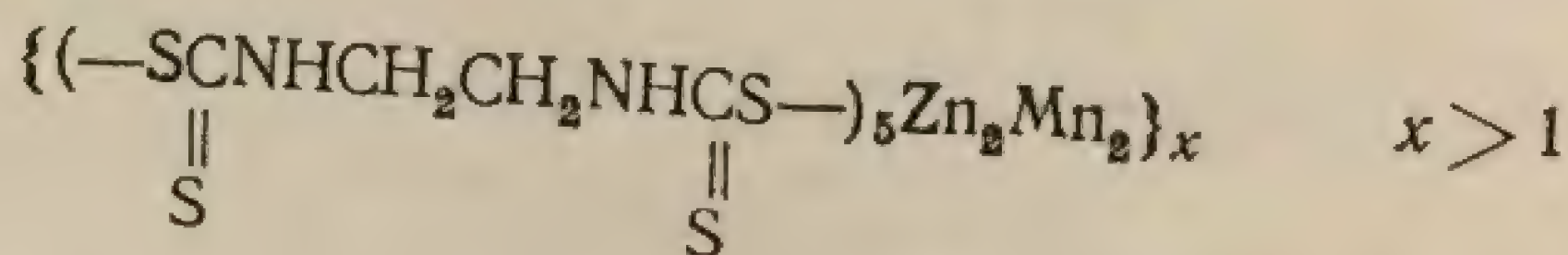


М.м. 342,2

2-(2,4-Дихлорофенил)-4-пропил-2-(1H-1,2,4-триаза-1-метил)-1,3-диоксо-

лан

Формулы



(523)

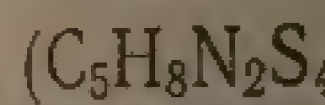
Бесцветна
растворителей
Выпускае

ЛД₅₀ для
вакт отрицат
ности — как с
ме 0,03 мг/кг
Практиче

Используй
с широким с
овес) против
минтоспориоз
на добавка к
0,125 кг/га. Э
ной гнили (3,
ботки на зер

Можно п
бицидов, инс
Остаточн
Получают
феноном и по

[527] ПРОПИН



N,N'-(Пр

Кристалли

шо растворим

Выпускае

ЛД₅₀ 850

стицидами. В

в картофеле

культурах 3—

Используй

фтороз), вино

ем против ой

ная мучниста

лус). Нормы

В полиэт

лет.

Остаточн

Получают

ния) с сульф

Формулы

С₃

Бесцветная жидкость, т. кип. 180 °С при 13,3 Па (0,1 мм рт.ст.). Растворимость в воде 110 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 25%-ного к.э., 0,2%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 1517 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистые и не оказывает отрицательного действия на окружающую среду. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК в зерне 0,02 мг/кг, в соломе 0,03 мг/кг.

Практически не токсичен для птиц, рыб и пчел.

Используется методом опрыскивания в качестве системного фунгицида с широким спектром действия на посевах зерновых (пшеница, рожь, ячмень, овес) против мучнистой росы, ржавчины, септориоза, ринхоспориоза, гельминтоспориоза, пятнистости, церкоспориоза (в последнем случае целесообразна добавка карбендазима), фузариоза, гнили корней и др. Норма расхода 0,125 кг/га. Эффективен также против оидиума (2,5—5 г/100 л воды) и черной гнили (3,75—5 г/100 л воды) виноградной лозы. Время последней обработки на зерновых — не менее чем за 14 дней до сбора урожая.

Можно применять в баковых смесях с большинством используемых гербицидов, инсектицидов, внекорневых удобрений и регуляторов роста.

Остаточные количества определяют методом ГХ.

Получают взаимодействием пентандиола-1,2 с α-бромо-2,4-дихлороацетофеноном и последующей реакцией с 1,2,4-триазолом.

[527] ПРОПИНЕБ (АНТРАКОЛ)

(C₅H₈N₂S₄Zn)_x

М.м. (289,8)_x

N,N'- (Пропилен-1,2-бис(дитиокарбамат) цинка, полимер

Кристаллическое вещество, т.пл. 160 °С. Плохо растворим в воде, хорошо растворим в диметилформамиде.

Выпускается в виде 70%-ного с.п. и 6%-ного дуста.

ЛД₅₀ 8500 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в овощах и табаке 2 мг/кг, в картофеле 0,2 мг/кг, в зерне 0,1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 3—14 дней.

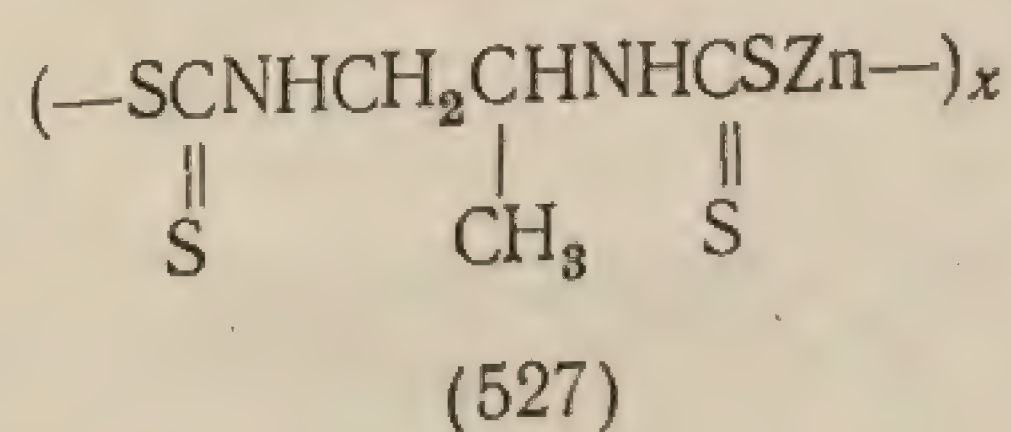
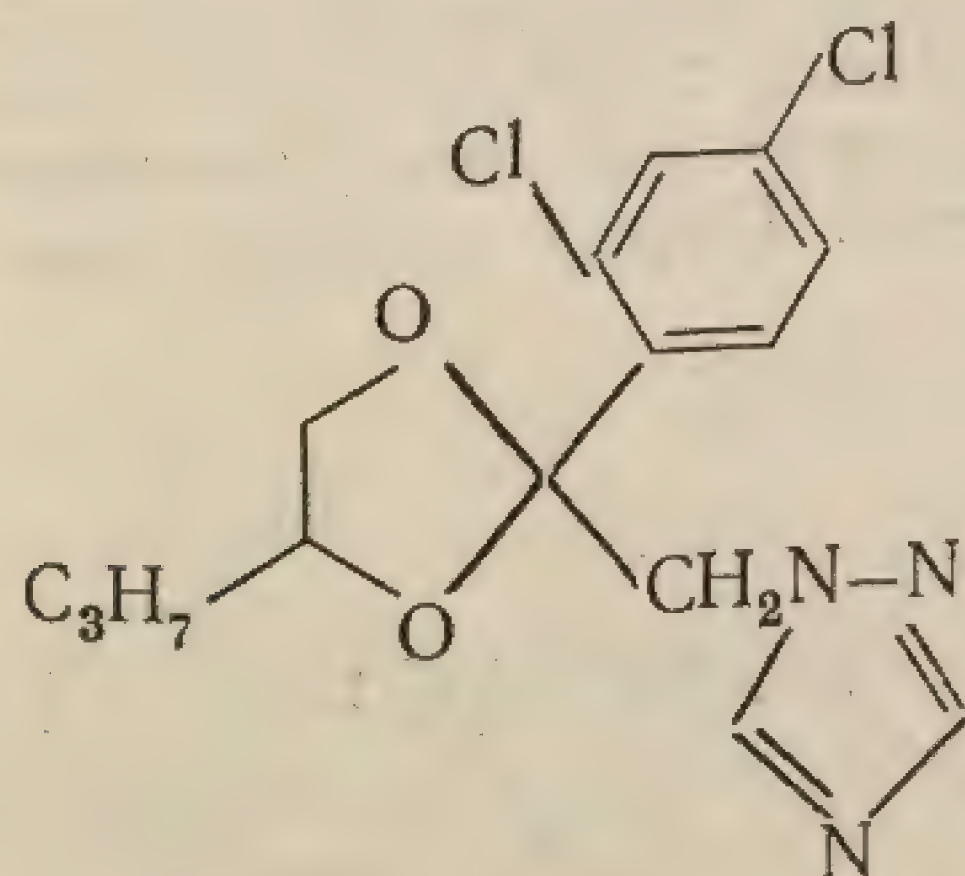
Используется для борьбы с болезнями картофеля (альтернариоз, фитофтороз), виноградной лозы (милдью, краснуха, обладает побочным действием против оидиума, серой гнили и красного плодового клеща), хмеля (ложная мучнистая роса), табака (пероноспороз), риса (пирикулярриоз, офиоболус). Нормы расхода 0,7—2 кг/га.

В полиэтиленовой таре при низкой температуре можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием N,N'-пропилен-1,2-бис(дитиокарбамата аммония) с сульфатом цинка.

Формулы



[528] ПРОТИОКАРБ (ПРЕВИКУР)

$C_8H_{19}ClN_2OS$

М.м. 226,8

N-[3-(Диметиламино)пропил]-*S*-этилтиокарбамат гидрохлорид

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 120—121 °С. Весьма гигроскопичен, расплывается при хранении во влажной атмосфере. Растворимость (г/л): в воде при 23 °С 890, в метаноле 680, в хлороформе 100, в бензоле и гексане 0,15. В кислой среде достаточно устойчив, но довольно быстро разрушается щелочами.

Мало подвижен в почве и плохо вымывается водой в нижние слои почвы; преимущественно остается в зоне обработки.

Выпускается в виде 70%-ного водного раствора.

ЛД₅₀ для крыс 1300 мг/кг. Несколько раздражает кожу при контакте. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен в качестве почвенного фунгицида и протравителя семян. Обладает фунгистатическим действием на питиум, фитофтору, фузариум, ботритис и ризоктонию, а также и на ряд других патогенных грибковых организмов. Рекомендуются использовать главным образом для борьбы с болезнями декоративных культур. Для обеззараживания растений лукавицы и корни декоративных растений рекомендуют на короткий срок погружать в 0,15—0,2%-ный раствор препарата в воде, после чего их высаживают в почву, а также проводить полив почвы из расчета 15 мл 70%-ного раствора в 1 л воды на 1 м² почвы.

В полиэтиленовой или стеклянной таре можно хранить длительное время.

Получают взаимодействием 1,3-(*N,N*-диметил)пропилендиамин с хлорэтилтиокарбонатом.

[529] ПРОХЛОРАЗ (СПОРТАК)

$C_{15}H_{16}Cl_3N_3O_2$

М.м. 376,5

1-{*N*-Пропил-*N*-[2-(2,4,6-трихлорофенокси)этил]карбамоил}имидазол

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха, т.пл. 38,5—41 °С. Растворим во многих органических растворителях, растворимость в воде при 25 °С 5,5 мг/л. Неустойчив в сильноокислых, щелочных средах и на солнечном свете.

Выпускается в виде 40 и 45%-ного э.к. Может применяться в смесях с карбендазимом и манкоцебом.

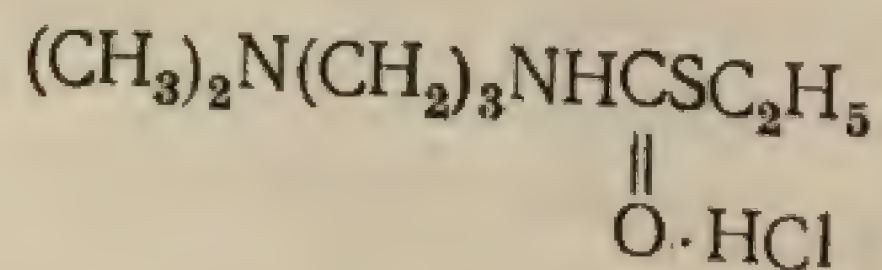
ЛД₅₀ для мышей 2400 мг/кг, для крыс 1600 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Мало токсичен для птиц и пчел.

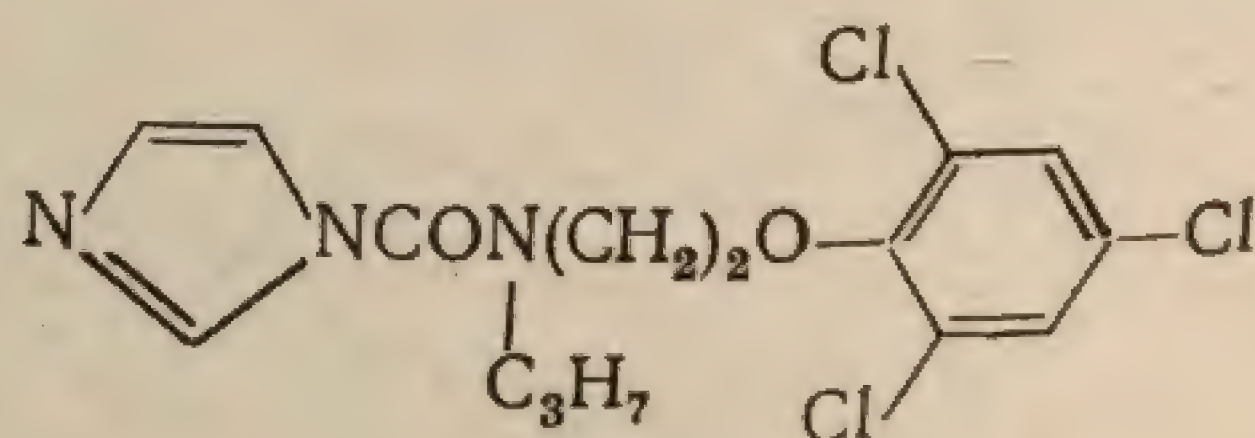
Умеренно токсичен для рыб.

Фунгицид широкого спектра действия для борьбы с болезнями зерновых культур, риса, овощных, декоративных и плодовых культур (мучнистая роса, септориоз, церкоспороз), а также с комплексом болезней, поражающих колос (альтернариоз, серая гниль, кладоспориоз), для борьбы с желтой и бурой ржавчиной пшеницы и ячменя. Норма расхода при обработке

Формулы



(528)



(529)

растений 300—1000 г/га; при обработке семян используют раствор концентрации 200—400 мг/л.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием *N*-(2,4,6-трихлорофеноксиэтил)пропилкарбамойлхлорида с имидазолом.

(530) ПРОЦИМИДОН (СУМИЛЕКС)

$C_{13}H_{11}Cl_2NO_2$

М.м. 284,1

N-(3,5-Дихлорофенил)-3,5-диметил-1-азабицикло[3.1.0]гександион-2,6

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 166 °С. Практически не растворим в воде, растворим в ацетоне, циклогексаноне и других органических растворителях. При комнатной температуре достаточно устойчив и не разлагается под действием разбавленных кислот и щелочей.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 6800 мг/кг, для мышей 7800 мг/кг. Не раздражает кожу.

Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых. Мало токсичен для рыб.

Предложен в качестве фунгицида в борьбе с ботритис и склеротинией как профилактический препарат с лечебным действием. Рекомендован также для борьбы с болезнями яблони, земляники, виноградной лозы, подсолнечника (мучнистая роса, серая гниль, монилиоз, склеротиниоз) в концентрации 0,05—0,15% или 0,5—1,5 кг/га.

В герметичной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием *цис*-1,2-диметилциклопропандикарбоновой-1,2 кислоты с 3,5-дихлороанилином.

(531) РЕМИЛТИН

Смесевой препарат, содержащий 4% цимоксанила, 46,7% манкоцеба, наполнитель и вспомогательные вещества.

Рекомендуется к применению на виноградной лозе против милдью при норме расхода смеси 3 кг/га и против фитофторы на картофеле при норме расхода смеси 2,5 кг/га.

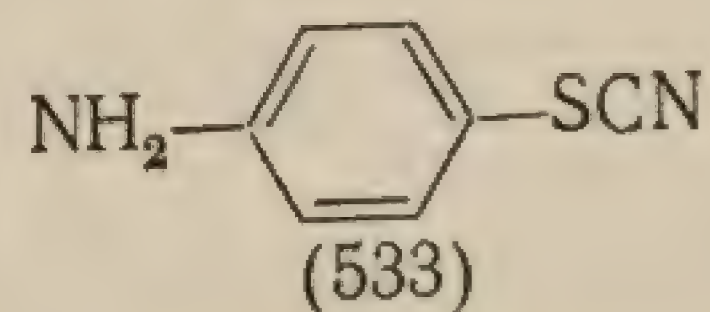
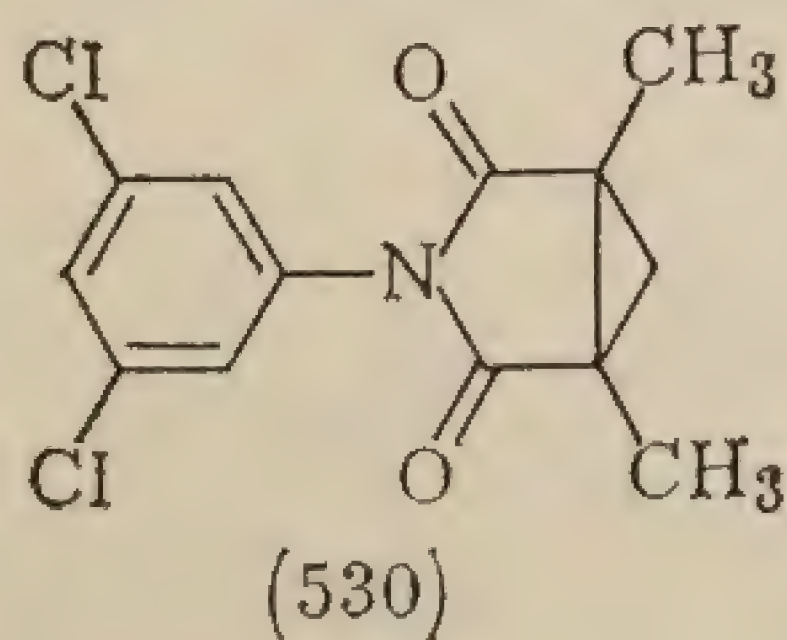
Получают смешением компонентов.

(532) РОВРАЛЬ ТС

Смесевой препарат, содержащий 35% ипродиона, 17,5% карбендазима, наполнитель и вспомогательные вещества.

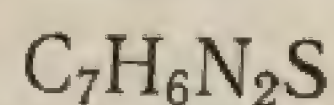
Выпускается в виде 52,5%-ного с.п.

Формулы



Протравитель семян пшеницы против твердой головни и корневых гнилей, на ячмене против каменной головни и корневых гнилей, на подсолнечнике против серой гнили и фузариозного увядания, на овощных и рисе против корневых гнилей. Норма расхода 1,5—2,5 кг на 1 т семян, при опрыскивании клубней картофеля 200 г (в 2 л воды) на 1 т. Получают смешением компонентов.

[533] РОДАН



М.м. 150,2

n-Аминофенилтиоцианат

Кристаллы кремового цвета, т.пл. 142 °С. Хорошо растворим во многих органических растворителях, плохо растворим в воде. Малолетуч.

Выпускается в виде 25%-ного э.к.

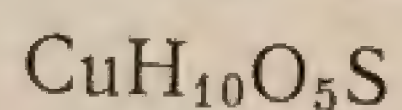
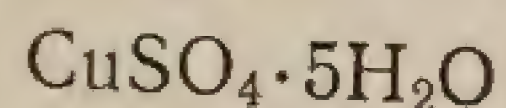
ЛД₅₀ для мышей 40 мг/кг, для крыс 228 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Используется для предпосевного протравливания семян риса при норме расхода 0,06 л на 1 т зерна. Влажное протравливание проводят 0,5%-ной, а полусухое 3%-ной водной суспензией 1 раз в три года.

В металлической таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают по реакции солей родановодородной кислоты с хлором и анилином.

[534] СУЛЬФАТ МЕДИ (МЕДНЫЙ КУПОРОС, СЕРНОКИСЛАЯ МЕДЬ)



М.м. 249,7

Сульфат меди(II), пентагидрат

Голубые кристаллы. Растворимость (%): в воде при 15 °С 16,2, в этаноле при 3 °С 2,4, в метаноле при 18 °С 13,5. Безводная соль — кристаллическое белое вещество, очень гигроскопична.

Выпускается в виде препарата с содержанием действующего вещества 93—98%.

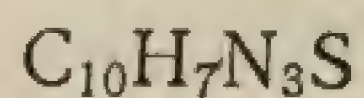
ЛД₅₀ для мышей 43 мг/кг, для крыс 520 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в атмосферном воздухе: максимальная разовая доза 0,009 мг/м³, среднесуточная (расчет.) 0,004 мг/м³. ПДК для ионов меди(II) в воздухе рабочей зоны 0,3 мг/м³. ПДК в воде 0,1 мг/л. В СССР ДОК во фруктах 5 мг/кг.

Используется для борьбы с болезнями яблони, сливы, персиков, абрикосов, черешни, крыжовника, смородины (опрыскивание до распускания почек), а также в виде бордосской жидкости (см.) (опрыскивание в период вегетации). Норма расхода на яблонях и грушах 15—20 кг/га, абрикосах, персиках, сливе, черешне и вишне 10—15 кг/га, крыжовнике и смородине 8—10 кг/га.

В деревянной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают растворением медного лома и различных медных отходов металлообрабатывающей промышленности в серной кислоте с последующей нейтрализацией и кристаллизацией.

[535] ТИАБЕНДАЗОЛ (ТЕКТО)



М.м. 201,3

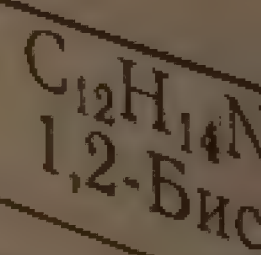
2-(Тиазолил-4) бензимидазол

Белое к
в диметила
в воде 0,03.
рН 2 состав
Выпуска
10%-ного ду
ЛД₅₀ дл
3800 мг/кг
сичными п
Практич
гельминтны
Умеренн
Применя
(мучнистая
плодовых се
лезней) в
шампиньон
дочного мат
хранении (6
протравител
смесей, нап
норме расхо
бендазола и
тониоза.
Можно
Остаточ
Получа
вой-4 кисло

[536] ТИГАМ

Смесево
рама.
Выпуска
Концент
избегать по
немедленно
Комбини
кукурузы, г
норме расхо
почвообитат
ных культу
на 1 т семян
серая гниль
В бума
ченное врем
Получа

[537] ТИОФ



Формулы

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 296—304 °С. Растворимость (г/л): в диметилацетамиде 64,7, в диметилсульфоксиде 80, в диметилформамиде 39, в воде 0,03. При подкислении растворимость в воде резко возрастает и при рН 2 составляет 10 г/л.

Выпускается в виде 45 и 60%-ного с.п., 20 и 30%-ного раствора, 2—10%-ного дуста, дымовых таблеток, содержащих 7% действующего вещества. ЛД₅₀ для крыс 3330 мг/кг, для мышей 3810 мг/кг, для кроликов 3800 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Время ожидания в Англии на картофеле 21 день.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых, обладает антигельминтным действием.

Умеренно токсичен для рыб.

Применяется в качестве фунгицида для борьбы с болезнями зерновых (мучнистая роса, фузариоз, септориоз), виноградной лозы (серая гниль), плодовых семечковых (мучнистая роса), лука, сои, ягодников (комплекс болезней), в парниках при выращивании рассады табака (стеблевая гниль), шампиньонов (немагоды, белая плесень), в цветоводстве для защиты посадочного материала, для предохранения картофеля и сахарной свеклы при хранении (6—27 кг на 1 т корнеплодов). Используется также в качестве протравителя семян системного действия и для приготовления различных смесей, например состоящей из 22% тиабендазола и 60% каптафола, при норме расхода 2 кг/га рекомендуемой для обработки зерновых, из 15% тиабендазола и хинозола — для обработки семенного картофеля против ризоктониоза.

Можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием о-фенилендиамина с амидом тиазолкарбонической-4 кислоты.

[536] ТИГАМ

Смесевой препарат, содержащий 20% гамма-изомера ГХЦГ и 20% тирама.

Выпускается в виде 40%-ного с.п.

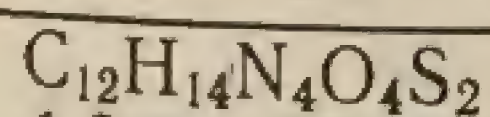
Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды.

Комбинированный протравитель, используемый для протравливания семян кукурузы, гречихи, против плесневения, фузариоза и других болезней при норме расхода 1,4 кг на 1 т семян, льна (антракноз, полиспороз, фузариоз, почвообитающие вредители) при норме расхода 2,1 кг на 1 т семян, овощных культур (плесневение семян, фузариоз) при нормах расхода 2,1—2,8 кг на 1 т семян, гороха, сои, фасоли, чечевицы (бактериоз, антракноз, фузариоз, серая гниль, плесневение и др.) при норме расхода 2,1—2,8 кг на 1 т семян.

В бумажной или картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают смешением компонентов.

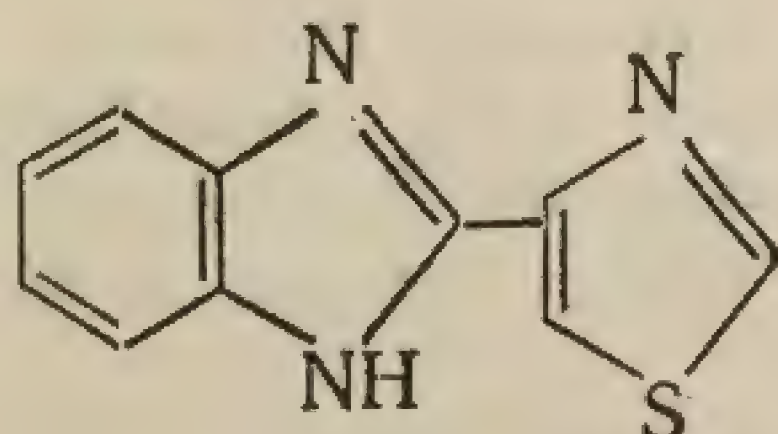
[537] ТИОФАНАТ-МЕТИЛ (ТОПСИН М)



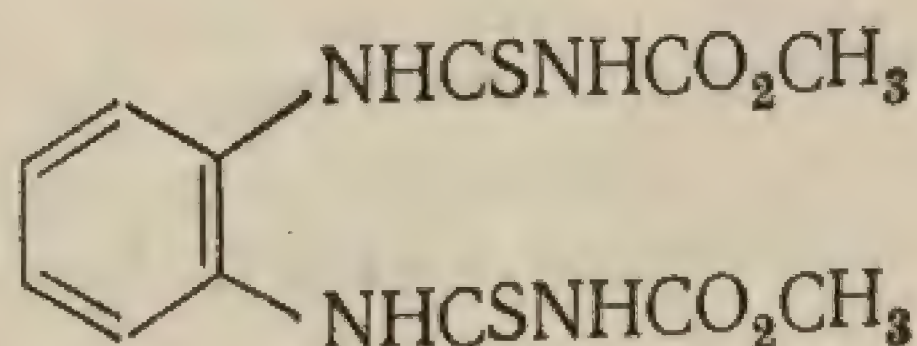
М.м. 342,4

1,2-Бис(3-метоксикарбонилтиоуреидо)бензол

Формулы



(535)



(537)

Кристаллическое вещество белого цвета, т.пл. 181,5—182 °С. Плохо растворим в воде, растворим в ацетоне, ацетонитриле, хлороформе, циклогексаноле, этилацетате, метаноле.

Выпускается в виде 70%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 7500 мг/кг, для мышей 3500 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистые. Меры предосторожности — как с мало токсичными пестицидами. ПДК (расчет.) в воздухе рабочей зоны 1,5 мг/м³. В СССР ДОК во фруктах 1 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней, в защищенном грунте 7 дней.

СК₅₀ для рыб 20 мг/л.

Используется путем опрыскивания в период вегетации в качестве системного фунгицида для борьбы с болезнями яблони и груши (парша, мучнистая роса), вишни (коккомикоз), виноградной лозы (оидиум и серая гниль), сахарной свеклы (церкоспороз и мучнистая роса), огурцов, зерновых (мучнистая роса) и болезнями других культур. Нормы расхода на яблоне и груше 0,7—1,4 кг/га, вишне 0,7 кг/га, виноградной лозе 0,7—1,0 кг/га, сахарной свекле 0,4—0,6 кг/га, огурцах открытого и защищенного грунта 0,6—0,7 кг/га, пшенице и ячмене 0,7—0,8 кг/га, черной смородине 0,5—0,7 кг/га.

Применяют также в смеси с другими препаратами в виде специальных препаративных форм: лабилит — смесь, содержащая 50% топсина М и 50% манеба, сигма — масляный концентрат, содержащий 40% тифанат-метила; сигма 50Ф — водный раствор, содержащий 50% тифанат-метила. Используются для авиаопрыскивания плантаций бананов против пятнистости листьев, сигма 50Ф рекомендуется для применения в тропических странах для обработки плодовых и овощных культур, а также бананов при хранении.

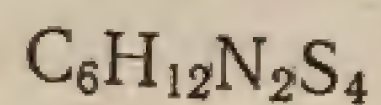
Используется для УМО опрыскивания бананов, пшеницы, риса и сахарной свеклы путем авиаобработки.

В картонных барабанах можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают по реакции о-фенилендиамина с карбометоксиизотиометоксикарбонилизотиоцианатом.

[538] ТИРАМ, ТМТД**



М.м. 240,4

Тетраметилтиурамдисульфид

Кристаллическое вещество белого или кремового цвета. Хорошо растворим в хлороформе, ацетоне, хуже — в этаноле, диэтиловом эфире, практически не растворим в воде.

Выпускается в виде 80%-ного с.п., а также в смеси с инсектицидами (фентиурам — см.). Выпускается также в составе комбинированных препаратов, куда в качестве действующих веществ входят тирам, пентатиурам, гексатиурам и витатиурам.

ЛД₅₀ для крыс 400 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,01 мг/м³, в воде водоемов 1 мг/л. В СССР остаточное содержание в продуктах питания и фураже не допускается.

Используется в качестве протравителя семян против комплекса возбудителей болезней зерновых, зернобобовых, технических и овощных культур, лекарственных и цветочных растений при нормах расхода (в большинстве случаев) 1,2—6,4 кг/т. Используется также для приготовления смесей, особенно с инсектицидами: меркуран (75% тирама, 4,5% фенолмеркурдиметилтиокарбамата и 3,3% карбоната меди), фериазан (различные комбинации тирама и гамма-изомера ГХЦГ), бромосан (50% тирама и 16,67% тифаната) и др.

В бумажных битумированных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.
Получают окислением щелочных солей диметилдитиокарбаминовой кислоты пероксидом водорода или нитритом натрия.

[539] ТИРАМ+ГЕПТАХЛОР

Смесевой препарат, содержащий 40% тирама и 20% гептахлора.
Выпускается в виде 60%-ного с.п.

Используется для протравливания семян кукурузы против различных заболеваний (плесневение, бактериоз, фузариоз, пузырчатая и пыльная головня, почвообитающие вредители) сои, зернобобовых и других культур. Нормы расхода на кукурузе 1,2—2,4 кг/т, горохе, сое, бобах кормовых 2,4—3,6 кг/т, фасоли, чечевице, нуте, люпине, вике, чине и клевере 1,8—2,4 кг/т.
Получают смешением компонентов.

[540] ТОЛИЛФЛУАНИД (ЭУПАРЕН М)

$C_{10}H_{13}Cl_2FN_2O_2S_2$ М.м. 347,2

N,N-Диметиламино-*N'*-(толил-4)-*N'*-(фтородихлорометилтио)аминосульфон
Бесцветное кристаллическое вещество, т.пл. 95—97 °С. Растворимость (г/л): в воде 4, в метаноле 46, в бензоле 570, в ксилоле 230.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс более 1000 мг/кг.

Фунгицид защитного действия, используемый для борьбы с паршой яблони, а также против заболеваний, вызываемых *Botrytis* на землянике, смородине, декоративных и других культурах.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием сульфурилхлорида, диметиламина и *n*-толиламина с последующей реакцией образующегося сульфонамида с фтородихлорометансульфенилхлоридом.

[541] ТОЛКЛОФОС-МЕТИЛ (РИЗОЛЕКС)

$C_9H_{11}Cl_2O_3PS$ М.м. 301,1

O,O-Диметил-*O*-(2,6-дихлортолил-4)-дитиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т.пл. 79—79,5 °С. Растворимость в воде 0,3 мг/л.

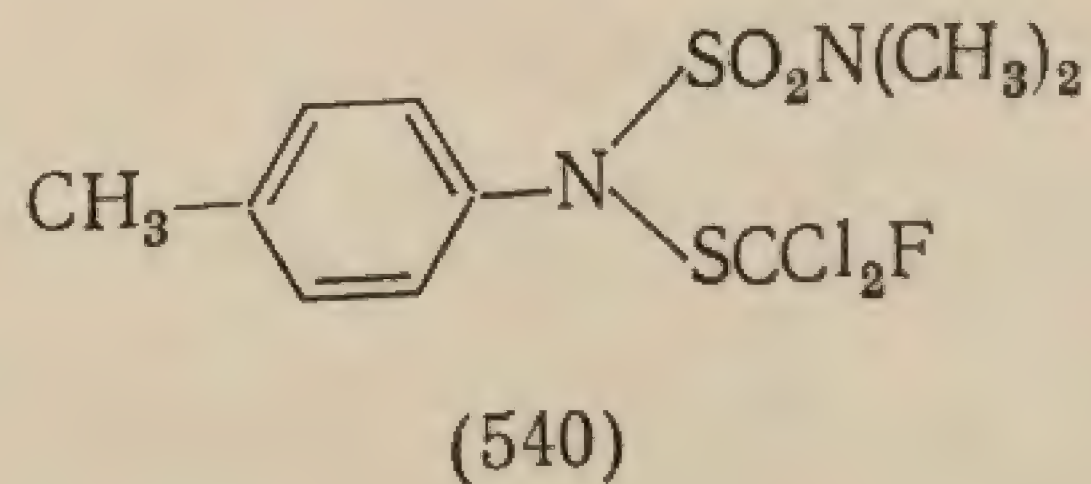
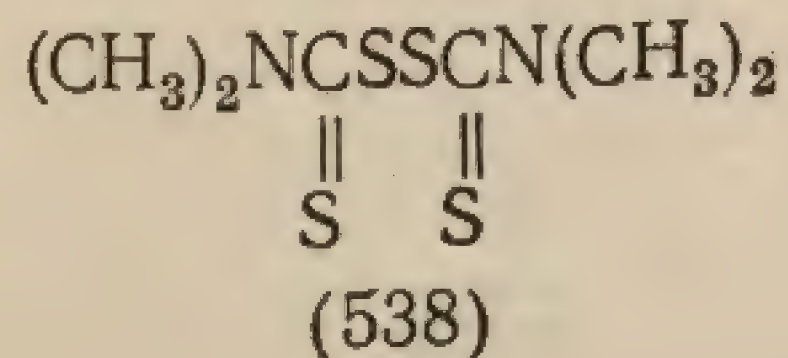
Выпускается в виде 50%-ного с.п., 5, 10 и 20%-ных дустов, 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 5000 мг/кг.

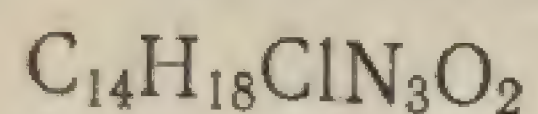
Новый фунгицид и протравитель семян для борьбы с болезнями, вызываемыми *Rhizoctonia*, *Corticium* на картофеле (черная ножка, рак стебля), сахарной свекле, семенах хлопчатника, декоративных культурах. Для протравливания семян используется при норме расхода 200 г на 1 т семян.

Получают взаимодействием *O,O*-диметилхлоротиофосфата с 4-метил-2,6-дихлорофенолом.

Формулы



(542) ТРИАДИМЕНОЛ (БАЙТАН)



М.м. 295,8

3,3-Диметил-1-(1*H*-1,2,4-триазолил-1)-1-(4-хлорофенокси)бутанол-2

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 112 °С. Растворимость (г/кг): в воде при 20 °С 0,12, в лигрои́не (т. кип. 80—110 °С) до 10, в толуоле 40, в дихлорометане 100, в пропанолe 150, в циклогексанолe 400. Устойчив в нейтральной и слабокислой средах, при кипячении с сильными кислотами разлагается.

Выпускается в виде с.п. с содержанием действующего вещества 15%, а также в смеси с фуберидазолом и другими фунгицидами.

ЛД₅₀ для крыс 1105—1161 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других полезных насекомых.

Токсичность для рыб несколько выше, чем у триадимефона.

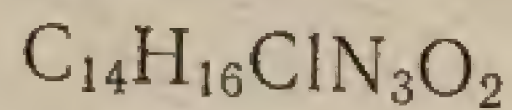
Предложен в качестве протравителя семян широкого спектра действия. Активен против твердой, пыльной и каменной головни, мучнистой росы и различных видов ржавчины, септориоза, туфулеза и гельминтоспориоза при нормах расхода 200—300 г на 1 т семян.

В полиэтиленовой герметичной таре при температуре не выше 20 °С можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают восстановлением триадимефона реагентами, переводящими карбонильную группу в гидроксильную.

(543) ТРИАДИМЕФОН (БАЙЛЕТОН)



М.м. 293,8

3,3-Диметил-1-(1*H*-1,2,4-триазолил-1)-1-(4-хлорофенокси)бутанон-2

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 82,3 °С. Растворимость (г/кг): в воде при 20 °С 0,26, в циклогексаноне 600, в изопропанолe 200, в дихлорметане 1200, в толуоле 400.

Выпускается в виде 5—25%-ного с.п. и 10%-ного э.к.

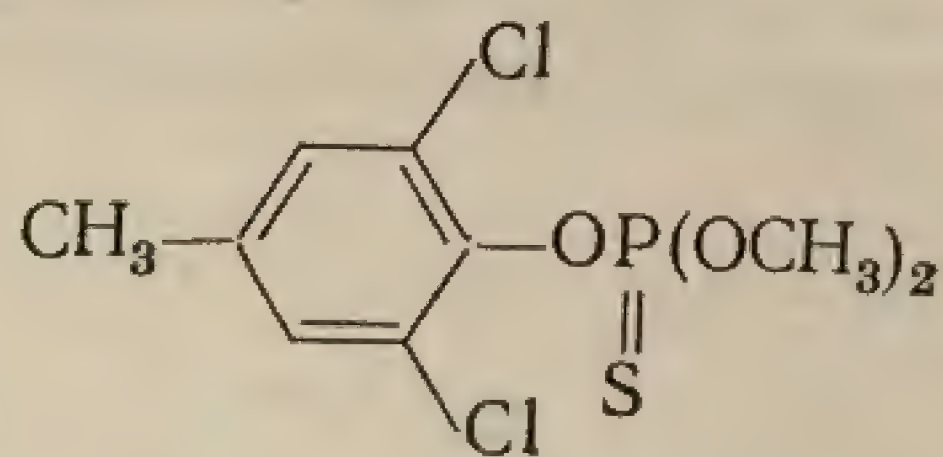
ЛД₅₀ для крыс 568—363 мг/кг, для мышей 989—1071 мг/кг. Незначительно раздражает кожу человека. Не отмечено раздражающего действия при введении препарата в глаза кролика. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. В СССР ДОК в огурцах и томатах в закрытом грунте 0,5 мг/кг. Время ожидания на томатах 10 дней, на огурцах защищенного грунта 5 дней, на остальных культурах 20 дней.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых, а также для птиц.

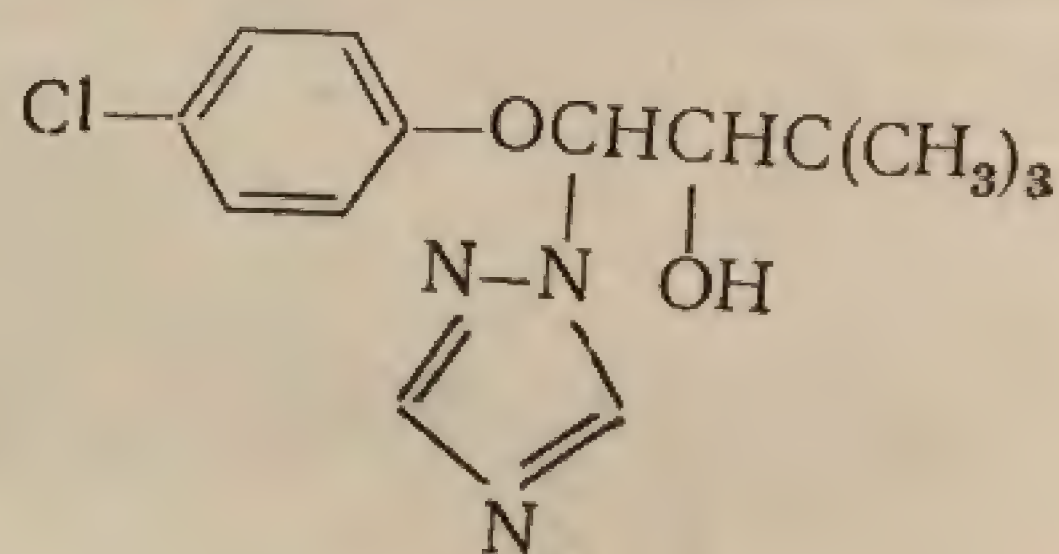
СК₅₀ для рыб 10—50 мг/л (при экспозиции 96 ч).

В качестве системного фунгицида путем опрыскивания в период вегетации используется для борьбы с болезнями пшеницы (мучнистая роса, ржавчина), яблони (мучнистая роса, парша), огурцов и дыни (мучнистая роса), виноградной лозы (оидиум, серая гниль), томатов защищенного грунта (муч-

Формулы



(541)



(542)

нистая роса), черной смородины (американская мучнистая роса) и других культур. Нормы расхода 0,06—0,25 кг/га.

В герметичной таре можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 1-бромо-3,3-диметил-1-(4-хлорфенокси)бутана-2 с 1,2,4-триазолом.

[544] ТРИМИДАЛ, НУАРИМОЛ*

$C_{17}H_{12}ClFN_2O$

М.м. 314,7

(Пиримидил-3) (4'-фторофенил) (2-хлорофенил) метанол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 126—127 °С. Растворимость в воде при 25 °С 26 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей (в углеводородах, спиртах, кетонах и галогеноуглеводородах). С кислотами дает растворимые в воде соли.

Выпускается в виде 9%-ного э.к. и 8%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1500—2000 мг/кг, для собак 5000 мг/кг. Способен вызывать дерматиты при попадании на кожу. Следует исключить возможность контакта препарата с открытыми участками кожи и слизистыми. В США ДОК в зерне 0,03 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Предложен для борьбы с мучнистой росой ячменя и пшеницы при нормах расхода 0,5—1,5 кг/га (по препарату). С.п. рекомендован для протравливания семян злаков против головни и мучнистой росы при норме расхода 2,5 кг на 1 т семян.

В пластмассовой таре можно хранить в течение 2-х лет.

Получают взаимодействием 5-бромопиримидина с 4-фторо-2'-хлоробензофеноном в присутствии бутилата лития.

[545] ТРИМИФОЛ НС

Смесевой препарат, содержащий 20% меди (в виде хлорокиси меди, основного карбоната меди, тетрасульфата и трикальцийсульфата меди) и 30% фолпета технического.

Выпускается в виде с.п.

Используется для борьбы с комплексом болезней на виноградной лозе (ложная мучнистая роса, краснуха, эскориоз побегов, антракноз, черная и серая гниль) при нормах расхода 1—3 кг/га.

Получают смешением компонентов.

[546] ТРИМОРФАМИД (ТРИФОРАН, ФАДЕМОМОРФ)

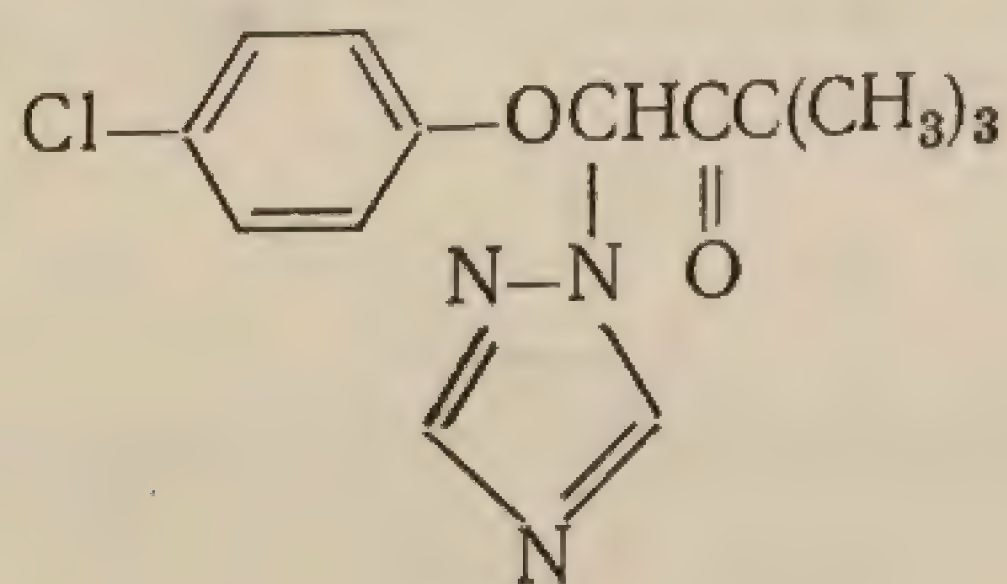
$C_7H_{11}Cl_3N_2O_2$

М.м. 261,4

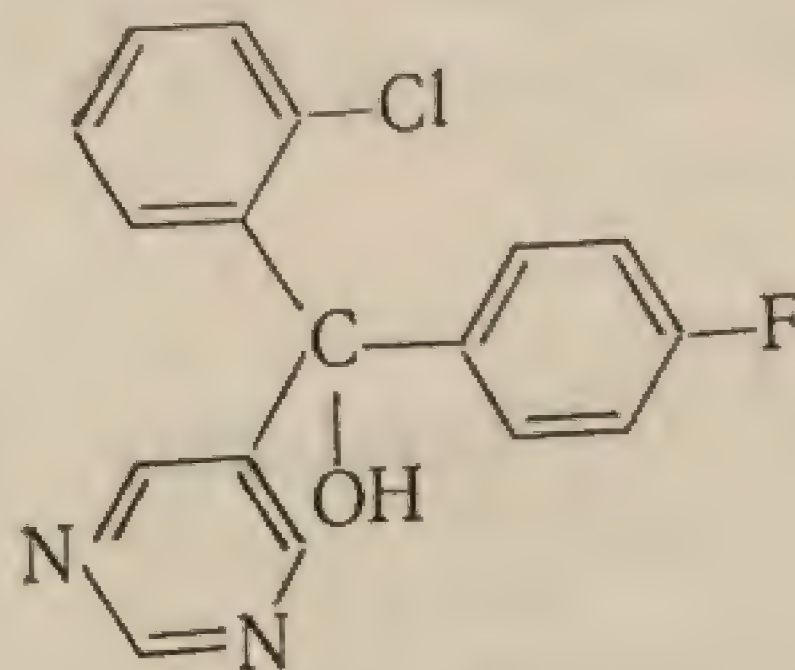
N-(1-Формиламино-2,2,2-трихлорэтил)морфолин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 116—117 °С. Растворимость (г/л): в воде 3, в толуоле 100, ацетоне 600, в этаноле 1200.

Формулы



(543)



(544)

Выпускается в виде 20%-ного э. к.

ЛД₅₀ для крыс 900 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен. Вре-
мя ожидания на яблоне, огурцах и ягодниках 7 дней.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

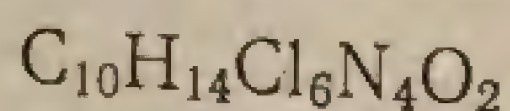
Предложен в качестве контактного фунгицида с некоторым системным действием для борьбы с серой гнилью винограда и мучнистой росой яблони, огурцов, земляники и черной смородины. Рекомендуется применять в концентрации 0,125% по препарату, для огурцов в теплицах в концентрации 0,1—0,15%, в полевых условиях 2 л/га (по препарату) в 800 л воды. Первое опрыскивание на яблоне проводят во время распускания почек, последующие — через 7—14 дней. На огурцах и ягодниках первое опрыскивание проводят при появлении болезни, последующие — с интервалами в 10—14 дней.

В металлической таре с антикоррозионным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием хлораля с формамидом и морфолином.

[547] ТРИФОРИН (САПРОЛ)



М.м. 435,0

N,N-Бис(1-формиламино-2,2,2-трихлорэтил)пиперазин

Бесцветное кристаллическое вещество, т.пл. 155 °С. Хорошо растворим в диметилформамиде, диметилсульфоксиде, растворим в тетрагидрофуране. Плохо растворим в ацетоне, хлороформе, бензоле, растворимость в воде при комнатной температуре 27—29 мг/л.

Выпускается в виде 20%-ного э. к.

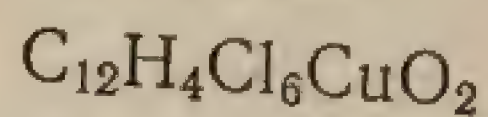
ЛД₅₀ для мышей и крыс 6000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в огурцах 0,3 мг/кг, в яблоках 0,2 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах до 20 дней.

Используется для борьбы с болезнями виноградной лозы (оидиум и серая гниль), плодовых (парша и мучнистая роса), огурцов (мучнистая роса). Нормы расхода на яблоне 0,2—0,4 кг/га, на виноградной лозе 0,2—0,3 кг/га, на огурцах 0,1—0,2 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием пиперазина с хлоралем и формамидом.

[548] ТРИХЛОРОФЕНОЛЯТ МЕДИ (ТХФМ)

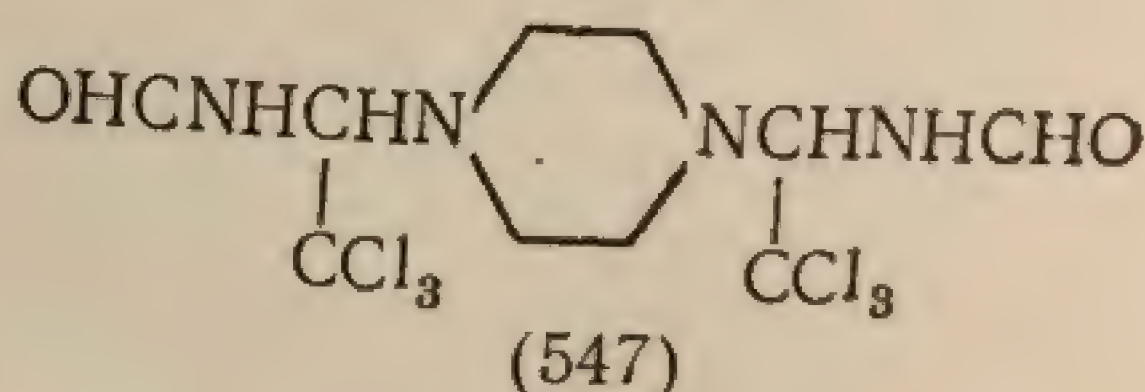
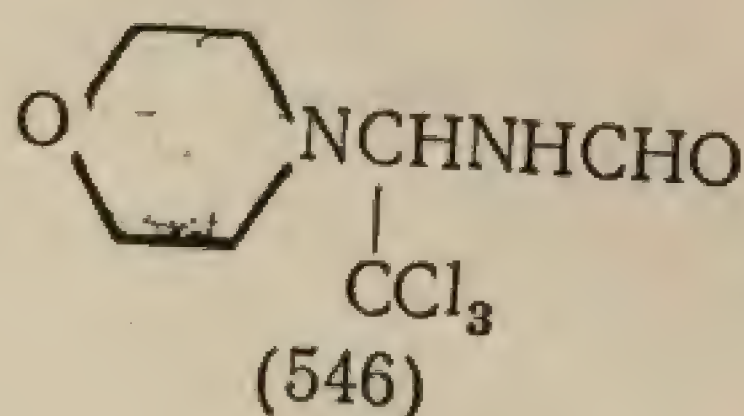


М.м. 456,4

2,4,5-Трихлорофенолят меди(II)

Мелкий пылевидный порошок красно-бурого цвета с резким неприятным запахом карболовой кислоты. Практически не растворим в воде, бензине, бензоле, толуоле, хорошо растворим в этаноле, диэтиловом эфире, дихлорэтаноле. Выпускается в виде 20%-ного дуста.

Формулы



Раздражает
жу и особенно в
из крахмала, при
вой соды и затем
полоскание горла
0,1 мг/м³, в атмос-
среднесуточная 0,0

Используется
при нормах расхо-
ванного протравит-

В картонной

Технический п-

и 2,4,5-трихлороф-

трихлорофенолята

[549] ТРИЦИКЛАЗО

C₉H₇N₃S

5-Метил-1,2,4-

Белое криста-

воде при 25 °С 70

и не разлагается

довольно хорошо

Предложен в

ЛД₅₀ для крыс

кожу. Меры пред-

ДОК и ПДК пока

Мало токсиче-

СК₅₀ для разл

Системный ф-

са при нормах ра

Достаточно у

[550] ТЦМТБ (БУС

C₉H₆N₂O₃

2-(Тиоцианат)

Маслянистая

творим в больш

тических углевод

сульфоксид, при

становителей выд

Выпускается

ЛД₅₀ для крыс

прямым попадан

цидами, но следу

Мало токсиче

Формулы

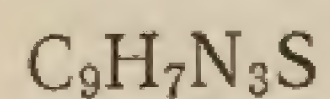
Раздражает слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза. При раздражении кожи рекомендуется присыпка вой соды и затем водой; при раздражении глаз — промывание 2%-ным раствором питьевой соды и затем водой; при раздражении верхних дыхательных путей — полоскание горла 2%-ным раствором соды. ПДК в воздухе рабочей зоны — 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе — максимальная разовая доза 0,005 мг/м³, среднесуточная 0,001 мг/м³, в воде 0,1 мг/л.

Используется для протравливания семян хлопчатника против гоммоза ванного протравителя семян — фентиурама.

В картонной таре с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Технический препарат получают смешением растворов медного купороса и 2,4,5-трихлорофенолята натрия. Для получения дуста 20% технического трихлорофенолята меди смешивают с 30% талька и 50% каолина.

[549] ТРИЦИКЛАЗОЛ



М.м. 189,3

5-Метил-1,2,4-триазоло[3,4-b]бензотиазол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 187—188 °С. Растворимость в воде при 25 °С 700 мг/л, в хлороформе >500 г/л. Фотохимически устойчив и не разлагается при нагревании до т. пл. С кислотами дает соли, которые довольно хорошо растворимы в воде.

Предложен в виде 20 и 75%-ного с.п., 1%-ного дуста, 3%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 305 мг/кг, для белых мышей 250 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК и ПДК пока не установлены.

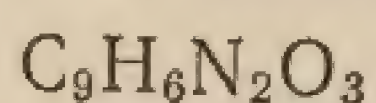
Мало токсичен для пчел.

СК₅₀ для различных пород рыб 1,6—13,5 мг/л.

Системный фунгицид, предложенный для борьбы с пирикулярриозом риса при нормах расхода 400—525 г/га.

Достаточно устойчив при хранении в полиэтиленовой таре.

[550] ТЦМТБ (БУСАН 30А)



М.м. 238,1

2-(Тиоцианатометилтио)бензотиазол

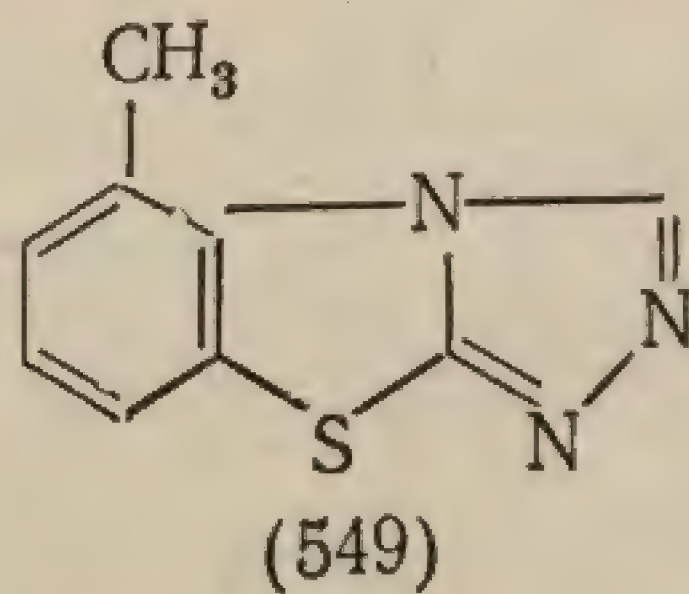
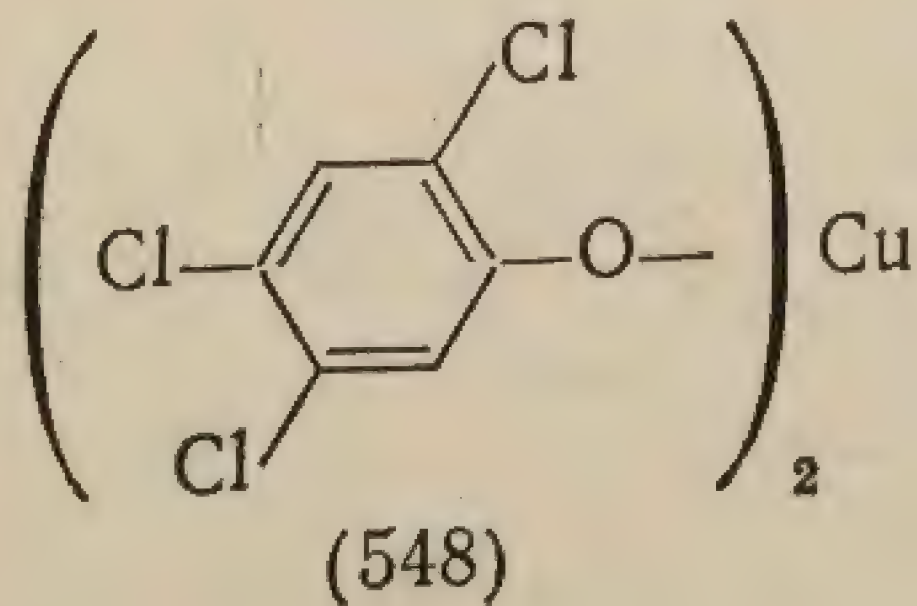
Маслянистая жидкость. Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей, в том числе в ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. При окислении дает сульфоксид, при более сильном окислении разрушается. Под действием восстановителей выделяется цианид водорода (синильная кислота).

Выпускается в виде 30 и 70%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 1590 мг/кг. Несколько раздражает слизистые глаз при прямом попадании. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует защищать глаза. ПДК и ДОК пока не установлены.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

Формулы



Умеренно токсичен для рыб.
 Применяется в ряде стран для протравливания семян ячменя, пшеницы, овса, риса, кукурузы, хлопчатника, сахарной свеклы и некоторых других культур при нормах расхода препарата 300—600 г на 1 т семян.
 В железной таре, покрытой специальной эмалью, можно хранить не менее 2-х лет.
 Остаточные количества определяют ГЖХ.
 Получают взаимодействием 2-(хлорометилтио)бензотиазола с роданидом аммония или натрия в этаноле.

[551] ФДН

$C_9H_{12}ClN_3$ М.м. 197,7

N,N-Диметил-*N'*-(3-хлорофенил)гуанидин

Белые или светло-желтые кристаллы без запаха, т. пл. 99 °С. Хорошо растворим в ацетоне, бензоле, диэтиловом эфире, хлороформе, этаноле, плохо растворим в воде.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 160 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,25 мг/м³, в воде водоемов 0,003 мг/л. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается. Время ожидания на огурцах 20 дней.

Используется для борьбы с мучнистой росой на огурцах путем опрыскивания в период вегетации при нормах расхода 1—2 кг/га.

В бумажных битумированных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием диметилцианамидом с *m*-хлороанилином.

[552] ФЕНАЗИНОКСИД, ФЕНАЗИН

$C_{12}H_8N_2O$ М.м. 196,0

Феназин-5-оксид

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 221—223 °С. Не растворим в воде, плохо растворим в эфирах и спиртах, растворим в бензоле.

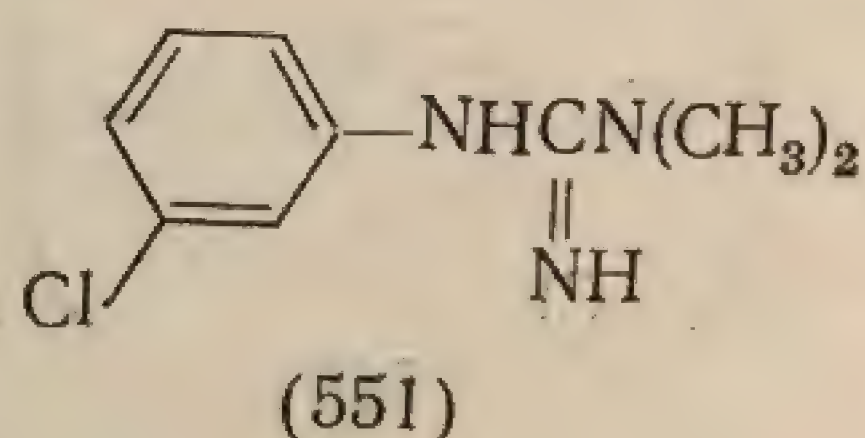
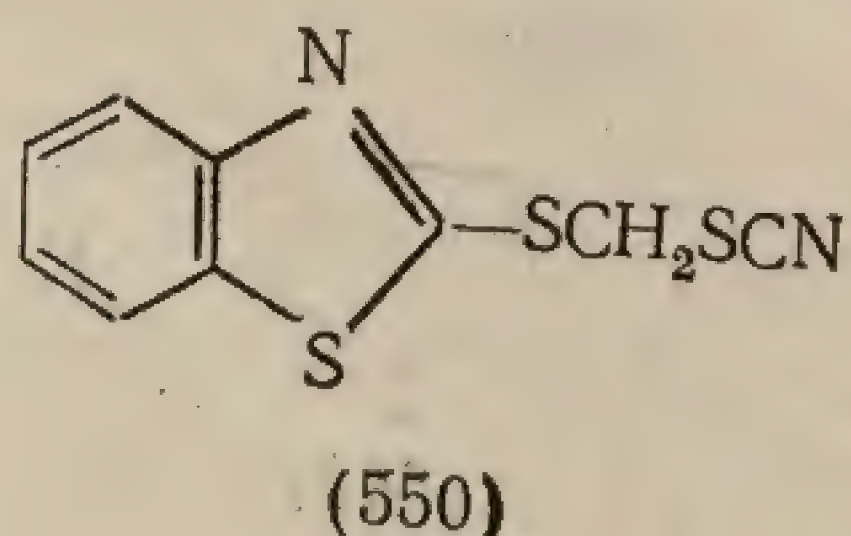
Выпускается в виде 1,5%-ного дуста и 10%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей 3310 мг/кг. Раздражает кожу и слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на кожу и в глаза, при попадании смыть большим количеством воды.

Используется для борьбы с болезнями риса. Может применяться в смеси с другими пестицидами, например *N*-метил-*m*-толилкарбаматом (МТМК), в виде дуста, содержащего 2% МТМК и 1,5% феназиноксида.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Формулы



[553] ФЕНАПАНИЛ (СИСТАН)

$C_{16}H_{18}N_3$

М.м. 252,3

α -(1H-Имидазолил-1-метил)- α -фенилкапронитрил

Технический продукт — вязкая жидкость темно-коричневого цвета с характерным запахом жженого сахара, т. кип. 200°C при $\approx 1 \cdot 10^4$ Па (75 мм рт. ст.). Давление паров при 25°C $\approx 1,3 \cdot 10^{-1}$ Па ($1 \cdot 10^{-3}$ мм рт. ст.). Растворимость (%): в воде 1, в ксилоле и ацетоне >50 , этиленгликоле >25 . Технический продукт содержит 73—81% основного вещества.

Выпускается в виде 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ технического продукта для крыс 1590 мг/кг, оказывает слабое раздражение на кожу, на глаза — умеренное. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на кожу и в глаза. При попадании смыть большим количеством воды.

СК₅₀ для радужной форели 1,3 мг/л, для золотой рыбки 2,2 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Фунгицид и протравитель семян с широким спектром действия, обладающий системно-искореняющим и защитным свойствами. Рекомендован для борьбы против твердой, пыльной головни, мучнистой росы и корневых гнилей на пшенице и ячмене, при норме расхода 2 кг на 1 т семян. В качестве фунгицида для опрыскивания рекомендуется против мучнистой росы огурцов в концентрации 0,12% и против вилта хлопчатника путем опрыскивания в период вегетации в концентрации 0,3%. Может применяться в смеси с манкоцебом и другими органическими фунгицидами.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

[554] ФЕНАРИМОЛ (РУБИГАН)

$C_{17}H_{12}Cl_2ON_2$

М.м. 331,2

(Пиримидил-5) (2-хлорофенил) (4-хлорофенил) метанол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. $117—119^\circ\text{C}$. Растворимость (г/л): в ацетоне 250, в бензоле 125, в хлороформе 500, в циклогексане >500 , в воде при 25°C 13,7 мг/л. В нейтральной среде достаточно устойчив, с кислотами дает растворимые в воде соли.

Выпускается в виде 6%-ного с.п. и 12%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2500 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в плодах 0,2 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других насекомых.

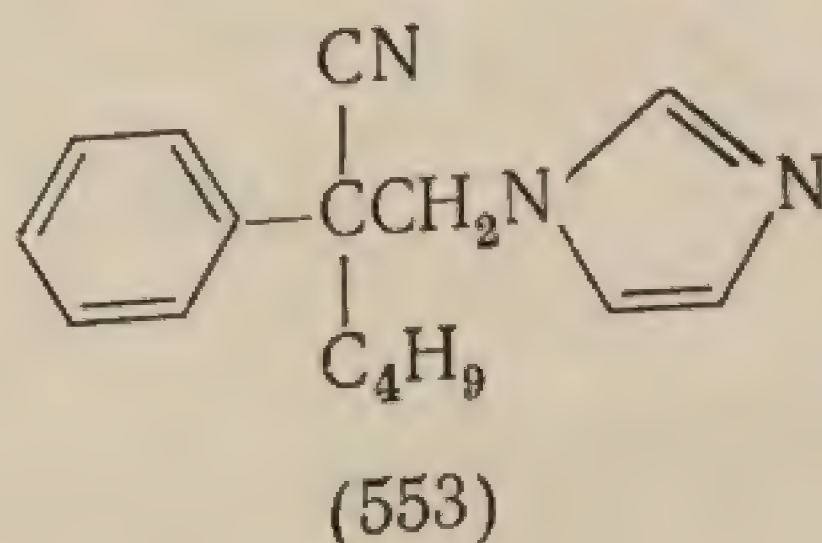
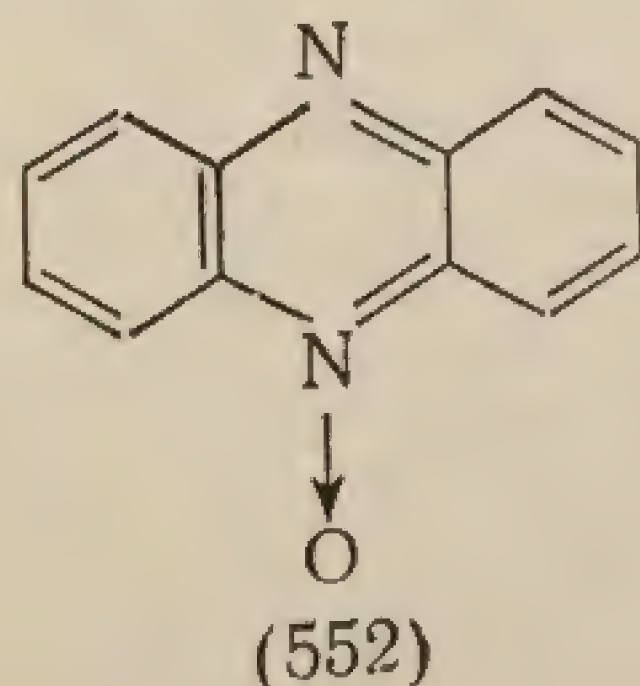
Предложен в качестве системного фунгицида для борьбы с мучнистой росой и серой гнилью на виноградной лозе, яблоне (а также против парши), черной смородине, землянике, огурцах. В полевых условиях через 14 дней остаточное содержание в яблоках 0,18 мг/кг. Рекомендуется применение в концентрации 0,003—0,005%.

В герметичной таре можно хранить длительное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 5-бромопиримидина с 2,4'-дихлоробензофеноном в присутствии бутиллития.

Формулы



[555] 2-ФЕНИЛФЕНОЛ (ДОВИСАЙД I)

$C_{12}H_{10}O$

М.м. 170,1

2-Гидроксифенил

Белое кристаллическое вещество, практически без запаха, т. пл. 57°C, т. кип. 228°C. Растворимость в воде при 25°C 0,7 г/л, хорошо растворим в ароматических углеводородах и их галогенопроизводных. Со щелочами дает хорошо растворимые в воде феноляты.

Выпускается в виде технического продукта с содержанием действующего вещества не менее 99% в виде сплава с парафином и воском, а также в виде растворимой в воде натриевой соли.

ЛД₅₀ для крыс 2700 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В различных странах ДОК в плодах citrusовых 5—15 мг/кг.

Практически не токсичен для пчел, но при непосредственном контакте может вызывать гибель пчел и других насекомых.

Умеренно токсичен для рыб.

Предложен для предохранения неметаллических материалов от разрушения микроорганизмами, а также для предохранения плодов и овощей от гниения. В последнем случае плоды и овощи завертывают в бумагу, пропитанную 2-фенилфенолом или его сплавами с воском или парафином.

Не корродирует металлы. В металлической или бумажной таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают в качестве побочного продукта производства фенола по хлоробензольному или сульфокислотному методам.

[556] ФЕНИТРОПАН (ВОЛПАРОКС)

$C_{13}H_{15}NO_6$

М.м. 281,2

1,3-Диацетокси-2-нитро-1-фенилпропан

Бесцветный кристаллический порошок, т. пл. 70—72°C. Растворимость при 25°C (г/кг): в воде 0,03, в хлороформе 1250, в ксилоле 350, в хлорбензоле 450.

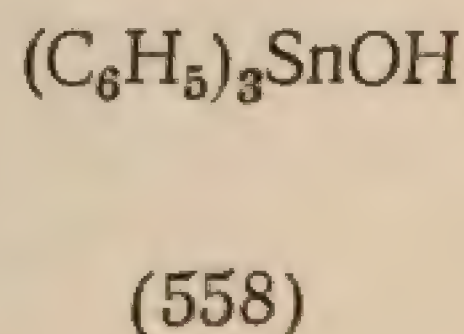
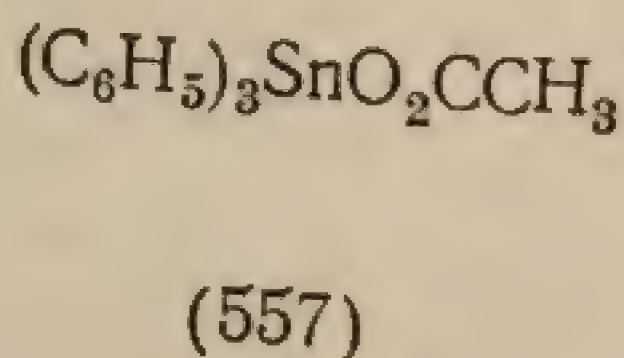
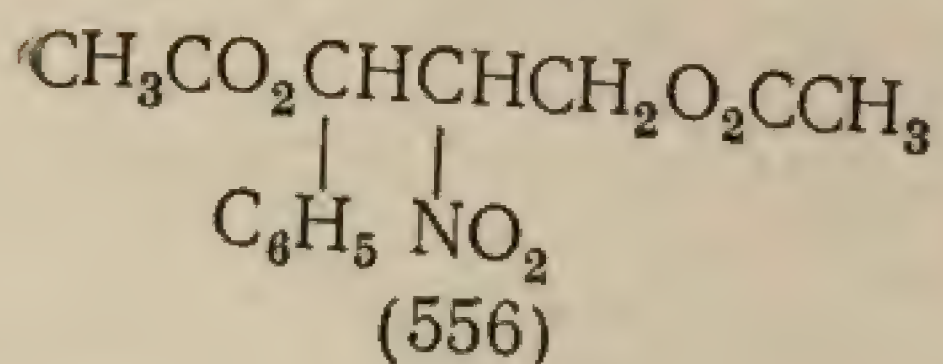
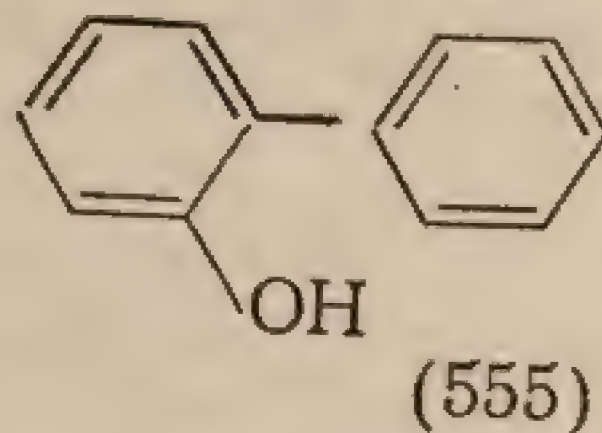
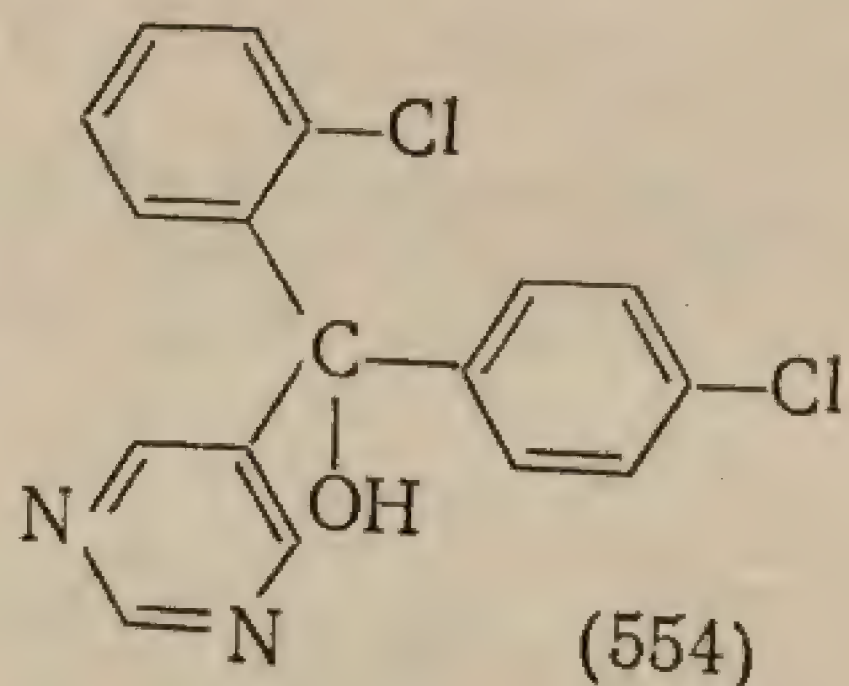
Выпускается в виде 20%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 3237—3852 мг/кг. Не раздражает глаза и кожу.

Новый протравитель семян зерновых, кукурузы, сахарной свеклы при нормах расхода 0,4—1,7 кг на 1 т семян. Обладает фунгицидным действием против мучнистой росы яблони.

Получают взаимодействием бензальдегида с нитроэтанолом с последующим ацелированием уксусной кислотой.

Формулы



[557] ФЕНОЛОВО

$C_{20}H_{18}O_2Sn$
Трифенилоло
Белое крист
воде ≈ 20 мг/л.
Выпускается
ЛД₅₀ для
сти — как с вы
препарата на ко
большим количе
0,05 мг/кг.
Используется
и картофеля (фе
расхода 0,4—0,6
Получают
кислоты.

[558] ФЕНОЛОВО

$C_{18}H_{16}OSn$
Трифенилол
Белое крист
рим в воде. Ра
золе 41, в этано
Выпускается
ЛД₅₀ для
Следует избега
медленно смыв
ДОК в пищевы
пользуемых ку
Используется
нариоз), сахар
оз), сельдерея
расхода 0,1—0
тами.
В картонн
нить в течение
Получают
следний — по

[559] ФЕНТИУ

Смесевой
ГХЦГ, 10%
с резким запа
Выпускае
ЛД₅₀ для
дражают сли
стицидами, н
глаза, при п
в воздухе ра
пускаются.
Используй
зернобобовы
вых, лекарс
19—217

[557] ФЕНОЛОВОАЦЕТАТ (БРЕСТАН, ТРИФЕНИЛОЛОВОАЦЕТАТ)

$C_{20}H_{18}O_2Sn$

М.м. 409,1

Трифенилоловоацетат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 124—125°C. Растворимость в воде ≈ 20 мг/л, плохо растворим в большинстве органических растворителей. Выпускается в виде 20 и 60%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 125 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами. Следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ДОК в пищевых и фуражных продуктах 0,05 мг/кг.

Используется для борьбы с болезнями сахарной свеклы (церкоспороз) и картофеля (фитофтороз), чаще всего в комбинации с манебом при нормах расхода 0,4—0,6 кг/га.

Получают взаимодействием трифенилоловохлорида с солями уксусной кислоты.

[558] ФЕНОЛОВОГИДРОКСИД (ДУ-ТЕР)

$C_{18}H_{16}OSn$

М.м. 366,0

Трифенилоловогидроксид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 120°C. Практически не растворим в воде. Растворимость при 20°C (г/л): в диэтиловом эфире 28, в бензоле 41, в этаноле 10, в дихлорэтаноле 74, в дихлорометане 171.

Выпускается в виде 20 и 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 108 мг/кг, для мышей 245 мг/кг. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в пищевых и фуражных продуктах 0,05 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется для борьбы с болезнями картофеля (фитофтороз, альтернариоз), сахарной и столовой свеклы (церкоспороз), моркови (альтернариоз), сельдерея (церкоспороз, септориоз), лука (пероноспороз) при нормах расхода 0,1—0,2 кг/га. Часто используют в смеси с этиленбисдитиокарбама-тами.

В картонной или полиэтиленовой таре без доступа воды можно хранить в течение 2-х лет.

Получают при действии гидроксида калия на трифенилоловохлорид (последний — по реакции хлорида олова с тетрафенилоловом).

[559] ФЕНТИУРАМ

Смесевой препарат, содержащий 40% тирама, 20% гамма-изомера ГХЦГ, 10% трихлорофенолята меди и наполнитель. Красно-бурый порошок с резким запахом фенола.

Выпускается в виде 65%-ного с.п.

ЛД₅₀ для мышей 331 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как со средне токсичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³. Остаточные количества в фураже не допускаются.

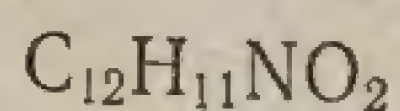
Используется для протравливания семян хлопчатника (против гоммоза), зернобобовых, подсолнечника, сахарной свеклы, кукурузы, овощных, бахчевых, лекарственных против плесневения, корневых гнилей, бактериальных

болезней, проводочников, личинок пластинчатоусых и других почвообитающих вредителей. Нормы расхода (в большинстве случаев) 1,3—3,9 кг на 1 т семян, для хлопчатника 6,5—7,8 кг/т.

В картонной таре можно хранить практически неограниченное время. Получают смешением компонентов.

В качестве протравителя семян предложены также фентиурам А, содержащий 40% тирама, 4% ГХЦГ в пересчете на гамма-изомер, 10% трихлорофенолята меди; фентиурам Б, содержащий 55% тирама и 14% трихлорофенолята меди. Используются при тех же нормах расхода и на тех же культурах, что и фентиурам. Фентиурам Б не эффективен против почвообитающих вредителей.

[560] ФЕНФУРАМ (ПАНОРАМ)



М.м. 201,2

2-Метилфуранкарбоновой-3 кислоты анилид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 109—110 °С. Растворимость (г/л): в воде при 20 °С 0,1, в ацетоне 300, в метаноле 145, в циклогексаноне 340. Устойчив в нейтральной среде, под действием сильных кислот и щелочей довольно быстро разлагается.

Выпускается в виде 35%-ного э.к., 20, 40 и 75%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 12 900 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

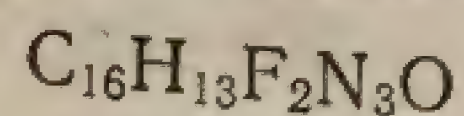
Предложен для протравливания семян против различных видов головни при нормах расхода 0,1—1,5 кг на 1 т семян. Активен не только против наружной инфекции, но и против пыльной головни. Рекомендован для применения на пшенице и ячмене.

С.п. препарата можно хранить в картонной или полиэтиленовой таре практически неограниченное время. Э.к. можно хранить в металлической таре с антикоррозионным покрытием.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают по реакции 2-метилфуранкарбоновой-3 кислоты с анилином с азеотропной отгонкой воды с подходящим гидрофобным органическим растворителем.

[561] ФЛУТРИАФЕН (ИМПАКТ, ФЕРРАКС)



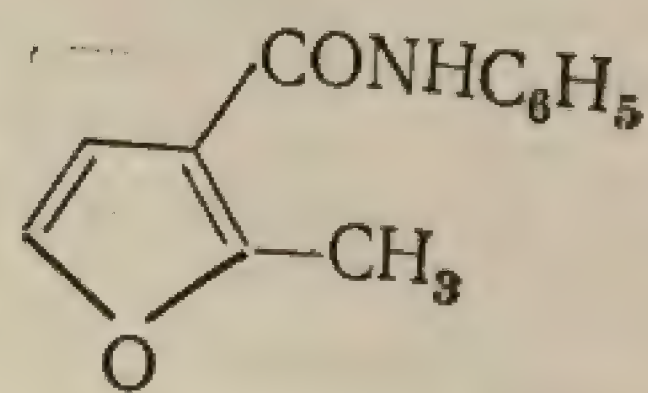
М.м. 301,3

(RS)-2-(1H-1,2,4-Триазол-1-ил)-1-(2-фторофенил)-1-(4-фторофенил)этанол

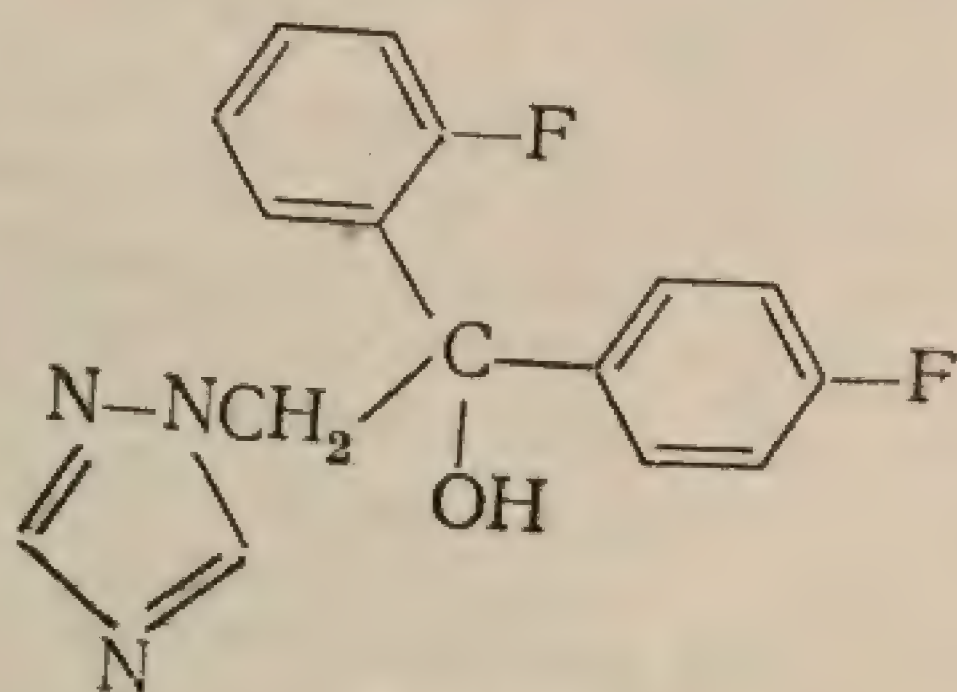
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 130 °С. Растворимость в воде при 20 °С 104 мг/кг, растворим в диметилсульфоксиде, этаноле, ацетоне и дихлорметане, не растворим в метаноле. Достаточно устойчив.

Выпускается в виде 12,5%-ной суспензии, 25%-ного к.э.

Формулы



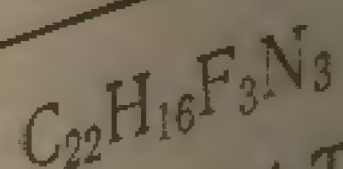
(560)



(561)

ЛД₅₀ для крыс, умеренно со среднетоксичны 0,01—0,09 мг/кг. Мало токсично для р. Фунгицид ржавчины зерн. с другими. Остаточны. Получают с 1,2,4-триазол.

[562] ФЛУТРИАФЕН



(1H-1,2,4-Триазол-1-ил)-1-(2-фторофенил)-1-(4-фторофенил)этанол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 130 °С. Растворимость в воде при 20 °С 104 мг/кг, растворим в диметилсульфоксиде, этаноле, ацетоне и дихлорметане, не растворим в метаноле. Достаточно устойчив.

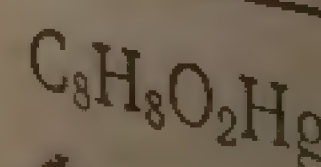
Выпускается в виде 12,5%-ной суспензии, 25%-ного к.э.

ЛД₅₀ для крыс 12 900 мг/кг. Не раздражает кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Предложен для протравливания семян против различных видов головни при нормах расхода 0,1—1,5 кг на 1 т семян. Активен не только против наружной инфекции, но и против пыльной головни. Рекомендован для применения на пшенице и ячмене.

[563] ФМА (А) ФЕНИЛМЕРКУРИЙ



Фенилмеркурийд. Белое кристаллическое вещество, т. пл. 130 °С. Растворимость в воде при 20 °С 104 мг/кг, растворим в диметилсульфоксиде, этаноле, ацетоне и дихлорметане, не растворим в метаноле. Достаточно устойчив.

Выпускается в виде 12,5%-ной суспензии, 25%-ного к.э.

Формулы

ЛД₅₀ для крыс 1140—1480 мг/кг. Не вызывает раздражения кожи крыс, умеренно раздражает глаза кроликов. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ДОК в Англии в зерне ячменя и пшеницы 0,01—0,09 мг/кг.

Мало токсичен для птиц.

СК₅₀ для рыб ≈ 70 мг/кг (при экспозиции 96 ч).

Фунгицид системного действия для борьбы против мучнистой росы и ржавчины зерновых при норме расхода 125 г/га. Совместим в баковых смесях с другими фунгицидами, гербицидами и хлорохолинхлоридом.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием (2-фторофенил) (4-фторофенил) хлороэтанола с 1,2,4-триазолом в присутствии акцептора хлорида водорода.

[562] ФЛУТРИМАЗОЛ, ФЛУОТРИМАЗОЛ (ПЕРСУЛОН)

C₂₂H₁₆F₃N₃

М.м. 379,4

(1*H*-1,2,4-Триазолил-1) (3-трифторометилфенил) дифенилметан

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 132 °С. Растворимость в воде ≈ 1,5 мкг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. С сильными кислотами дает хорошо растворимые в воде соли. При нагревании с сильными кислотами разрушается.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 12,5%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс ≈ 5000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В странах Западной Европы ДОК в продуктах питания до 0,5 мг/кг.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ для рыб ≈ 100 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Предложен в качестве системного фунгицида для борьбы с мучнистой росой пшеницы и других злаков при нормах расхода 0,125—0,2 кг/га. Первую обработку проводят при появлении первых симптомов поражения растений, вторую обработку — при повторном заражении, до колошения.

В металлической таре со специальным покрытием можно хранить не менее 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием (3-трифторометилфенил) дифенилхлорометана с 1,2,4-триазолом в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[563] ФМА (АГРОЗАН Д, ЛЕЙТОЗАН, МАЯЗАН, ФЕНИЛМЕРКУРАЦЕТАТ, ЦЕРЕЗОЛ)

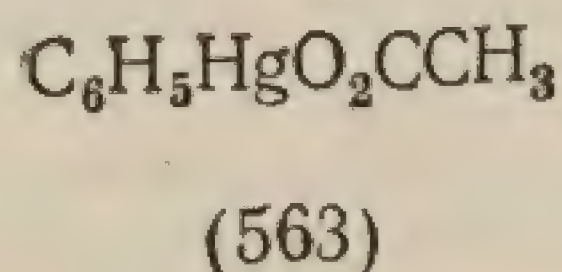
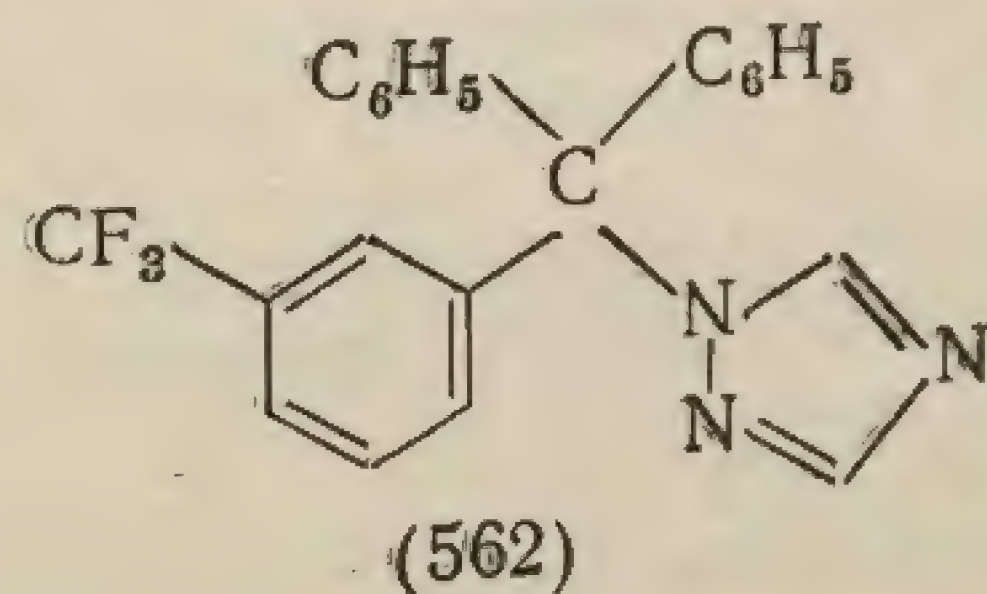
C₈H₈O₂Hg

М.м. 336,7

Фенилмеркурацетат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 149—153 °С. Растворимость в воде при 20 °С 4,37 г/л, умеренно растворим в большинстве органических растворителей. При нагревании растворимость значительно возрастает. Давление паров ≈ 0,0012 Па (9·10⁻⁶ мм рт. ст.). При сильном нагревании разлагается с выделением металлической ртути, при действии галогенов дает галогенид ртути и галогенобензол. В водном растворе с ионами Br⁻, Cl⁻,

Формулы



SCN- дает осадок соответствующей соли. Для количественного определения можно титровать по Фольгарду.

Выпускается в виде препаратов для протравливания семян, содержащих от 1 до 4% ФМА (в пересчете на ртуть). В препаратах для сухого протравливания семян в качестве наполнителя чаще всего используют тальк или пирофиллит. Используется также в смеси с гамма-изомером ГХЦГ, гексахлоробензолом.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 17—60 мг/кг. При систематическом попадании в организм малых доз может накапливаться и вызывать острые отравления. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. Следует исключить возможность попадания препарата на открытые участки кожи, в глаза и в дыхательные пути. При попадании на кожу немедленно смыть возможно более горячей водой и затем водой с мылом, в противном случае возможно сильное болезненное поражение кожи, как от термического ожога. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,005 мг/м³ (по ртути), в атмосферном воздухе 0,0001 мг/м³ (расчет.). Остаточное содержание в пищевых продуктах и фураже в СССР не допускается.

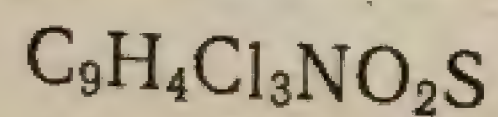
Применяется для протравливания семян злаков при норме расхода до 20 г на 1 т семян. Протравленные семена категорически запрещается использовать в пищу или на корм скоту, но только для посева. Запрещен также ручной высев протравленных семян.

Препараты на основе ФМА в герметичной железной таре без доступа влаги можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют атомно-абсорбционным анализом после минерализации ртути.

Получают прямым меркурированием бензола ацетатом ртути в присутствии каталитических количеств фторида бора.

[564] ФОЛПЕТ, ФТАЛАН** (ФАЛТАН)



М.м. 296,6

N-Трихлорометилтиофталимид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 177 °С. Практически не растворим в воде, плохо растворим в обычных органических растворителях. Нелетуч.

Выпускается в виде 50%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 10 000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Следует избегать попадания препарата на кожу, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 2 мг/м³. В СССР ДОК в продуктах питания до 2 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Не токсичен для пчел, однако при опрыскивании растений необходима изоляция пчел на 5—6 ч.

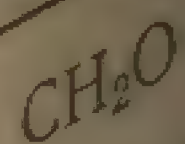
Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями яблони, груши (парша), косточковых (пятнистость), виноградной лозы (мильдю, антракноз, серая гниль), крыжовника и смородины (антракноз), томатов и картофеля (фитофтороз). Нормы расхода при опрыскивании яблонь и груш 3,8—5 кг/га, сливы, персиков, абрикосов, вишни и черешни 2,5—3,0 кг/га, виноградной лозы 2,5—3 кг/га, крыжовника и смородины 1,5—1,75 кг/га, картофеля и томатов 1,5—2 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается почвенными микроорганизмами с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—1,5 месяцев.

В пятислойных бумажных мешках с полиэтиленовым вкладышем при температуре не выше комнатной можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают взаимодействием трихлорометантиола с фталимидом.

[565] ФОРМАЛИН



Формальдегид, ным запахом, в творя в этано.

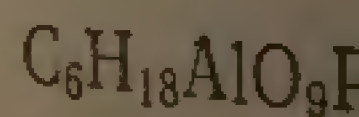
Промышлен. При длительн меризуется, об Технический пр большие количе

ЛД₅₀ для пр препарата на большим колич 0,5 мг/м³, в атм В виде 2%

мещений, тепл теля семян овс (4 л/т) и клуб сособ препарат способе протра ботки проводят рабатывают фо течение 4 ч.

Хранение в тивность препа Получают шенной темпер

[566] ФОСЭТИ



Трис(этилф

Белое кри твормость в 80 мг/л. В во при 20 °С и к что окислител фосфорной ки

Выпускает +25% манкоц

ЛД₅₀ для ем на кожу.

ДОК пока не Мало токс

СК₅₀ техн зии 96 ч).

Формулы

[565] ФОРМАЛИН (ВОДНЫЙ РАСТВОР ФОРМАЛЬДЕГИДА)

CH_2O

М.м. 30,0

Формальдегид — при комнатной температуре газ, без цвета, с характерным запахом, вызывает слезотечение. Растворимость в воде около 40%, растворим в этаноле и ряде других органических растворителей.

Промышленностью выпускается в виде 37—40%-ного водного раствора. При длительном хранении такого раствора формальдегид постепенно полимеризуется, образуя смесь полимеров с различной молекулярной массой. Технический продукт в качестве примеси содержит до 12% метанола, небольшие количества ацетона и муравьиной кислоты.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 385—424 мг/кг. Следует исключить попадание препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК формальдегида в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе 0,01 мг/м³, в воде 0,05 мг/л.

В виде 2%-ного раствора используется для дезинфекции складских помещений, теплиц, тары и других материалов, а также в качестве протравителя семян овса (0,38 л/т), проса (0,33 л/т), ячменя (0,19—0,25 л/т), табака (4 л/т) и клубней картофеля (0,4 л/т). Для протравливания полусухим способом препарат растворяют в 80-ти кратном количестве воды, при мокром способе протравливания используют в концентрации ≈ 0,5%. После обработки проводят томление семян в течение 2—4 ч. Семенной картофель обрабатывают формалином 1:80 с последующим томлением под брезентом в течение 4 ч.

Хранение в стеклянной или металлической таре. При полимеризации активность препарата несколько снижается.

Получают каталитическим окислением метанола воздухом при повышенной температуре.

[566] ФОСЭТИЛ АЛЮМИНИЙ (АЛЬЕТТ, ЭТИЛФОСФИТ АЛЮМИНИЯ)

$\text{C}_6\text{H}_{18}\text{AlO}_9\text{P}_3$

М.м. 354,0

Трис(этилфосфит) алюминия

Белое кристаллическое вещество, не плавящееся без разложения. Растворимость в воде при 20°C 120 г/л, в ацетонитриле и метилцеллозольве 80 мг/л. В водном растворе медленно разлагается, период полуразложения при 20°C и концентрации раствора 1 г/л более 100 дней. Следует указать, что окислители быстро инактивируют препарат, переводя его в производные фосфорной кислоты.

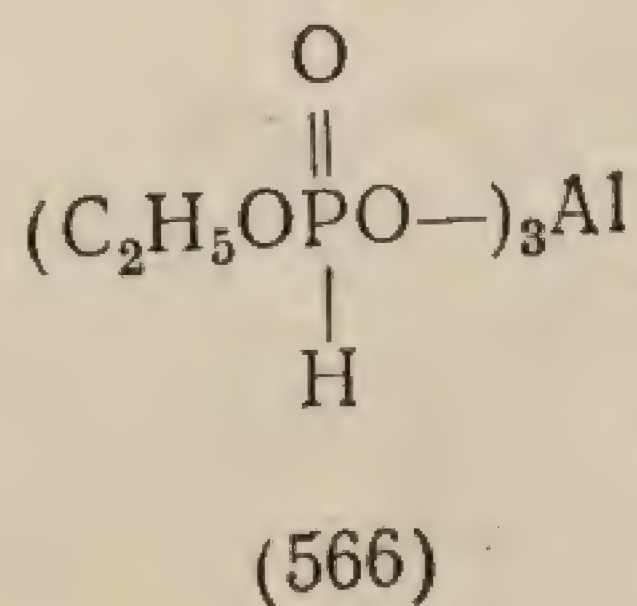
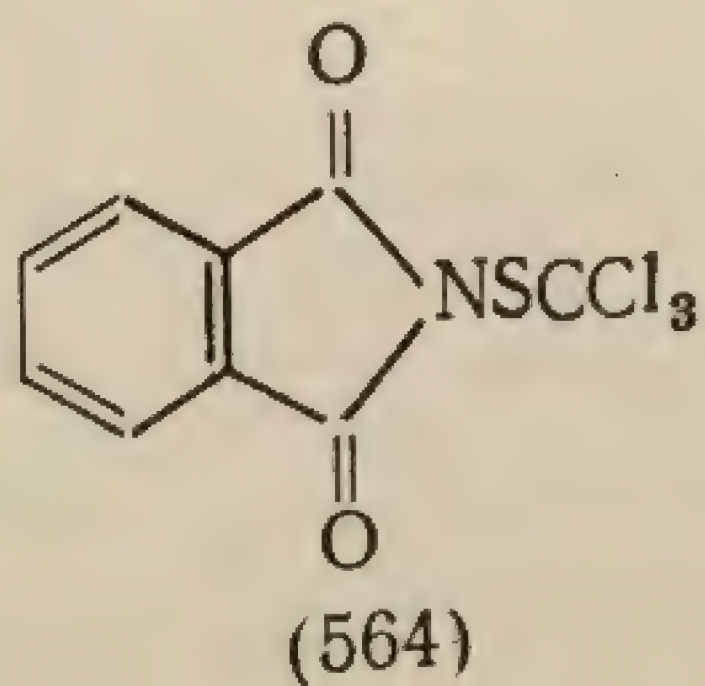
Выпускается в виде 80%-ного с.п., 50% с.п.+25% фолпета, 44% с.п.+25% манкоцеба и 40% с.п.+40% каптана.

ЛД₅₀ для крыс 5800 мг/кг. Обладает местным раздражающим действием на кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. ДОК пока не установлен.

Мало токсичен для пчел и других полезных насекомых.

СК₅₀ технического продукта для радужной форели 428 мг/л (при экспозиции 96 ч).

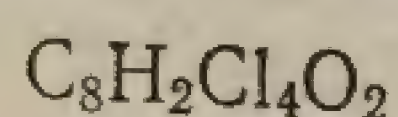
Формулы



Системный фунгицид, способный передвигаться по растению по восходящей и нисходящей системам. Активен против пероноспоровых грибов не только как профилактический, но и как лечебный препарат. Рекомендован для защиты хмеля и табака от ложной мучнистой росы при нормах расхода 2—3 г/га (0,2%), на виноградной лозе против мильды (3 кг/га), а также на фруктовых деревьях, лучше в комбинации с каптаном или фолпетом.

Хранение в герметичной таре. При доступе воздуха и влаги возможна потеря активности за счет окисления до фосфата. Остаточные количества определяют колориметрически по фосфору. Получают из этилфосфита и солей алюминия.

[567] ФТАЛИД (РАБСИД)



М.м. 271,9

4,5,6,7-Тетрахлорофталид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 209—210 °С. Плохо растворим в воде. Растворимость при 25 °С (г/л): в этаноле 1,1, в ацетоне 8,3, в бензоле 16,8, в диоксане 14,1, в тетрагидрофуране 19,3.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 2,5%-ного дуста, гранул.

ЛД₅₀ для мышей и крыс более 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

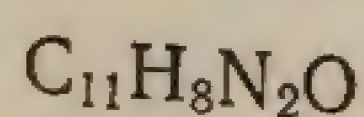
СК₅₀ для рыб и водных животных 135 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Применяется для борьбы с пирикулярриозом риса при нормах расхода дуста 30—40 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают восстановлением тетрахлорофталевого ангидрида.

[568] ФУБЕРИДАЗОЛ (ВОРОНИТ)



М.м. 184,2

2-(Фурил-2)бензимидазол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 286 °С. Практически не растворим в воде и многих органических растворителях.

Выпускается в виде 40%-ного с.п., а также в смеси с гексахлоробензолом или нитропентахлоробензолом.

ЛД₅₀ 1100 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в продуктах питания не допускается.

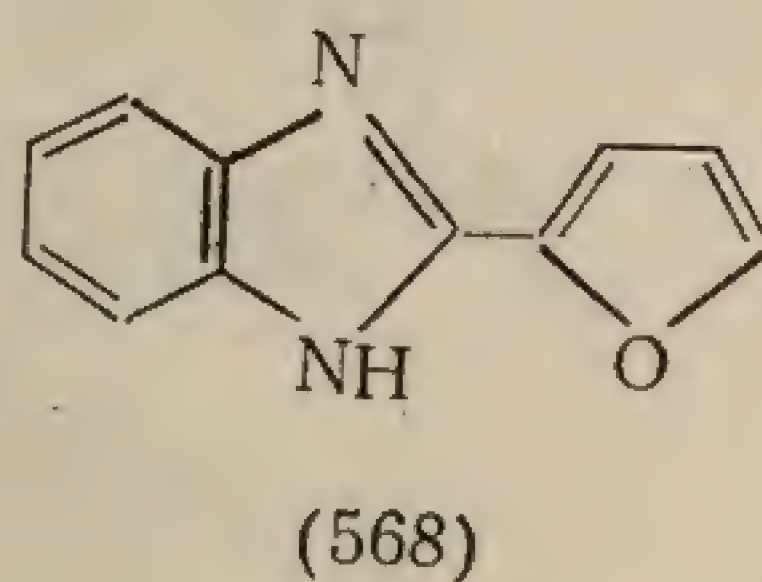
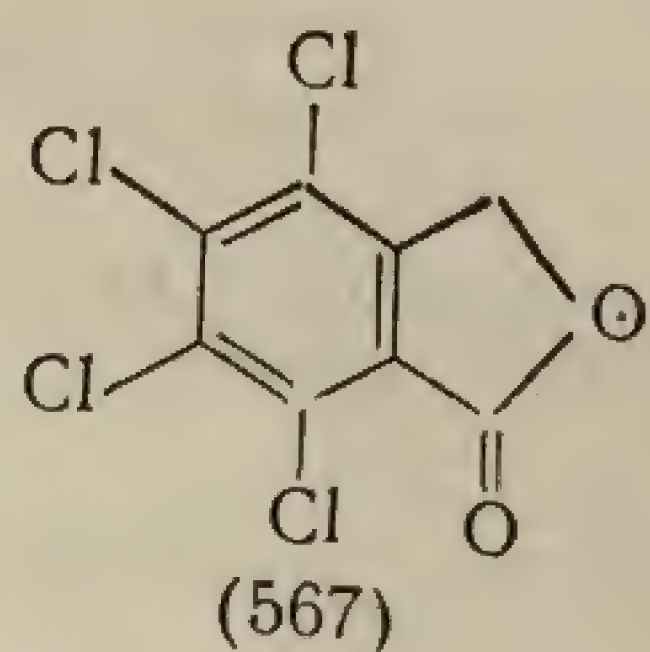
Используется для протравливания семян зерновых культур для борьбы с фузариозом, белой плесенью, твердой головней при норме расхода 0,8 кг на 1 т семян.

Без доступа влаги в картонной или полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

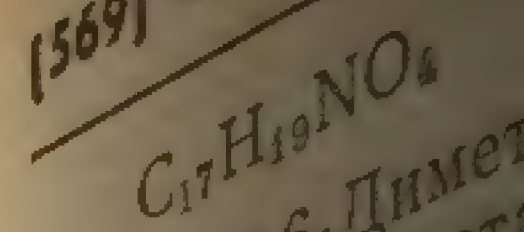
Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием о-фенилендиамина с фуранкарбоновой-2 кислотой.

Формулы



[569] ФУРАЛАКС



N-(2,6-Диметил-4-оксо-1,2,3,4-тетрагидропиримидин-5-ил)-2-метилпропан-1-ол-3-сульфонат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 70 и 80 °С.

Растворим в воде, слабо в спирте. Слабокислая соль.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 2,5%-ного дуста, гранул.

ЛД₅₀ для крыс более 10 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Предложен для защиты от болезней и вредителей.

В герметичной таре можно хранить длительное время.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

Получают из фурфурола и метилпропан-1-ол-3-сульфоната.

[569] ФУРАЛАКСИЛ (ФОНГАРИД)

$C_{17}H_{19}NO_4$

М.м. 301,3

N-(2,6-Диметилфенил)-*N*-(фурил-2)- α -аланина метиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, кристаллизующееся в виде двух форм с т. пл. 70 и 80 °С. Растворимость в воде при 20 °С 230 мг/л, хорошо растворим во многих органических растворителях. Устойчив в нейтральной и слабокислой средах, сравнительно быстро гидролизруется в щелочной среде.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 940 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. ПДК и ДОК пока не установлены.

Предложен в качестве профилактического системного фунгицида для защиты от болезней ряда культур, в том числе салата, хмеля и некоторых других. Используется в концентрации 150—300 г на 100 л воды.

В герметичной полиэтиленовой таре устойчив при хранении.

Получают взаимодействием 2,6-диметиланилина с монохлоропропионатом с последующим ацилированием фуранкарбоновой кислотой или ее хлорангидридом.

[570] ХИНОЗОЛ (ГИДРОКСИХИНОЛИНСУЛЬФАТ)

$C_{18}H_{16}N_2O_6S$

М.м. 388,4

Бис(8-гидроксихинолин)сульфат

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 175—176 °С. Хорошо растворим в воде, практически не растворим в большинстве гидрофобных органических растворителей, умеренно растворим в метаноле и этаноле.

Выпускается в виде 98%-ного технического продукта.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 800—1000 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Применяется против серой гнили и пятнистого некроза виноградной лозы путем погружения черенков виноградной лозы в раствор препарата концентрации 0,5%; вымачивание в растворе препарата в течение 3—5 ч.

Можно хранить практически неограниченное время.

Остаточных количеств в винограде не обнаруживается.

Получают взаимодействием 8-гидроксихинолина с серной кислотой (8-гидроксихинолин получают щелочным плавлением хинолинсульфоната-8 натрия с гидроксидом натрия).

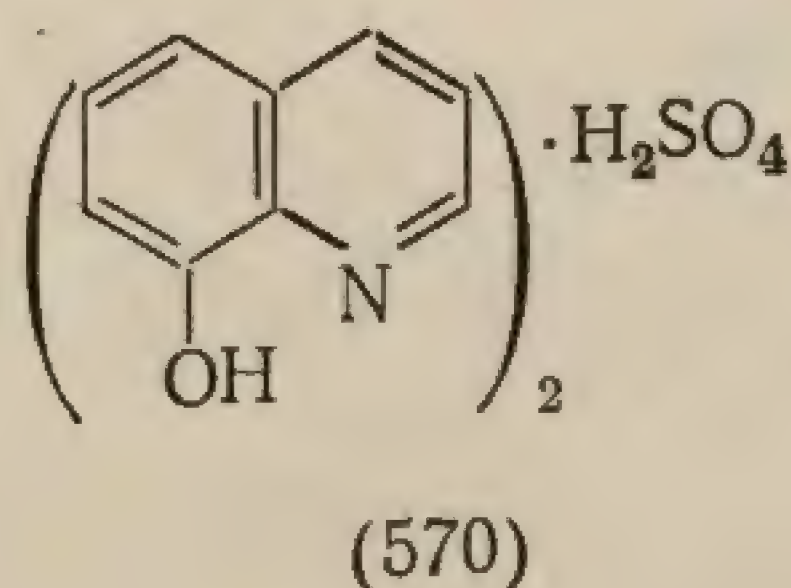
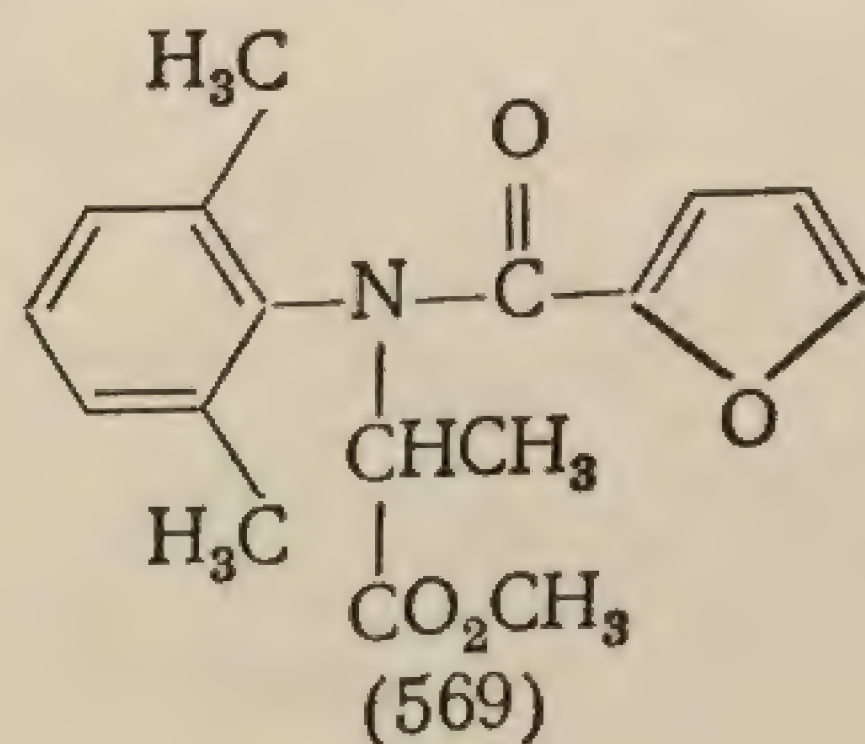
[571] ХИНОЛЯТ Y-4-X

Смесевой протравитель, содержащий 33,5% витавакса, 10% оксината меди, 16,6% γ -изомера ГХЦГ, 16,6% антрахинона и наполнитель.

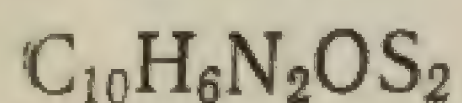
Используется для протравливания семян кукурузы против комплекса болезней.

Получают смешением компонентов.

Формулы



[572] ХИНОМЕТИОНАТ (МОРЕСТАН)



М.м. 234,2

6-Метилхиноксалинодитиоланон-2

Желтое кристаллическое вещество, т. пл. 172 °С. Практически не растворим в воде, плохо растворим во многих органических растворителях, хорошо растворим в диоксане и диметилформамиде.

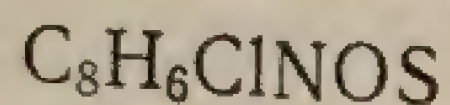
Выпускается в виде 25%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс 2500—3000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³. В СССР остаточные количества в семечковых, винограде не допускаются.

Используется для борьбы с болезнями яблони, груши, виноградной лозы путем опрыскивания сеянцев и саженцев в школах и плодопитомниках в период вегетации при нормах расхода 0,1—0,25 кг/га.

Получают фосгенированием 6-метилхиноксалиндитиола-2,3 в присутствии оснований.

[573] ХЛОБЕНТИАЗОН



М.м. 199,5

3-Метил-4-хлоробензотиазолон-2

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 131—132 °С. Практически не растворим в воде. Растворимость при 21,5 °С (%): в метаноле и ацетоне 33, в этилацетате 20, в хлороформе и циклогексаноне 50. Устойчив в кислых и щелочных растворах.

Выпускается в виде 10%-ного с. п., 10%-ного э. к., 8%-ных гранул, 2,5%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 1940—2170 мг/кг.

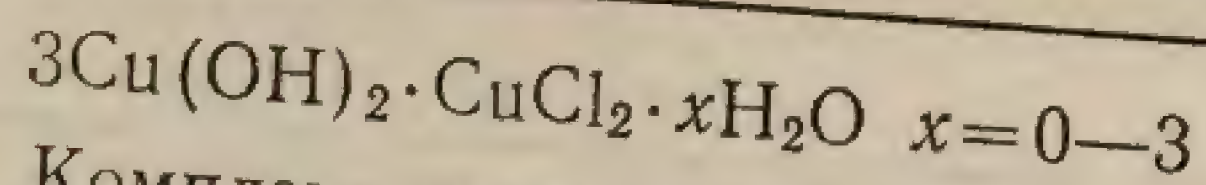
СК₅₀ для карпа ≈ 6 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Новый системный фунгицид для борьбы с пирикулярриозом риса при нормах расхода 0,75—3,2 кг/га.

Остаточное количество определяют ГЖХ.

Получают фосгенированием 2-метиламино-3-хлоробензолтиола.

[574] ХЛОРОКИСЬ МЕДИ (КУПРИКОЛ, КУПРИТОКС)



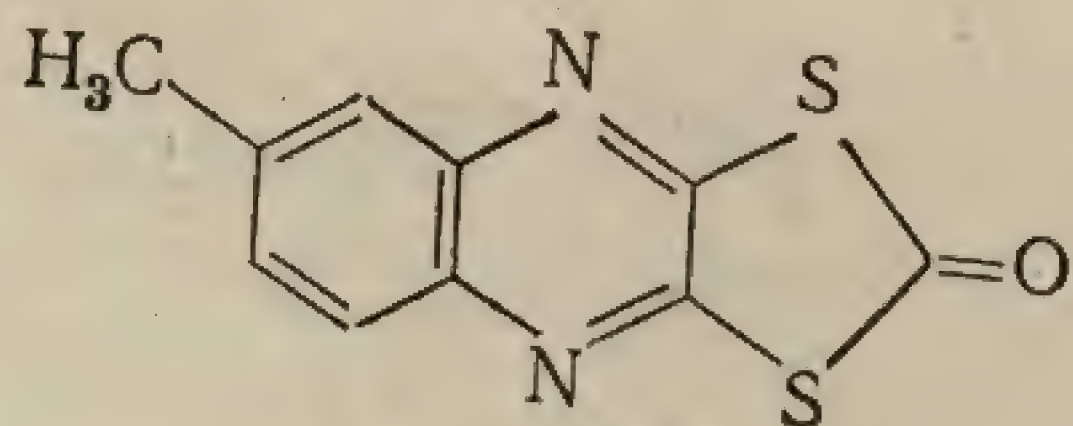
Комплекс гидроксида и хлорида меди, гидрат

Зеленоватый или зелено-голубой порошок без запаха. Практически не растворим в воде и многих органических растворителях.

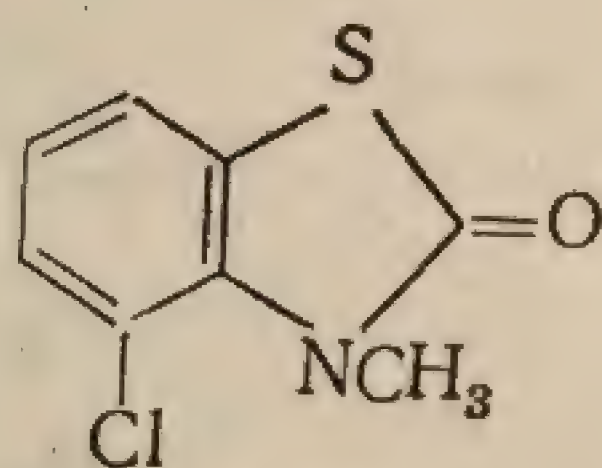
Выпускается в виде 90%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей 470 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на слизистые.

Формулы



(572)



(573)

дания на кожу, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в атмосферном воздухе: максимально разрешенная 0,003 мг/м³, среднесуточная (расчет.) 0,0008 мг/м³, в воде 0,1 мг/м³. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Мало токсичен для пчел.

СК₅₀ для рыб 0,54 мг/л.

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями плодовых, овощных культур, сахарной свеклы, хмеля, виноградной лозы при нормах расхода 2,1—7,2 кг/га. При соблюдении этих норм расхода практически полностью разлагается микроорганизмами почвы с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—6 месяцев.

Применяют также в составе смесевых препаратов, например хомецина (купрозана), смеси с антииспарителем АИ-4П, которая выпускается в виде 93%-ного к. э.

Применяется для борьбы с пероноспорозом и церкоспорозом сахарной свеклы методом малообъемного авиационного опрыскивания растений в период вегетации при нормах расхода хлорокиси меди 3,6 кг/га и антииспарителя 0,12—0,225 кг/га. Время ожидания 20 дней.

В бумажных пакетах с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Получают осаждением водных растворов хлорида меди(II) действием щелочей.

[575] ХЛОРОНЕБ (ДЕМОСАН)

C₈H₈Cl₂O₂

М.м. 207,1

2,5-Диметокси-1,4-дихлоробензол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 133—135 °С, т. кип. 268 °С. Растворимость в воде 8 мг/л, хорошо растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 65%-ного с. п. и 10%-ного дуста.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных 5000—11 000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Используется в качестве почвенного фунгицида для борьбы с болезнями хлопчатника, сахарной свеклы, сои, бобовых при нормах расхода 68—135 г/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают хлорированием диметилового эфира гидрохинона (1,4-диметоксибензола) хлором или другими хлорирующими агентами.

[576] ХЛОРОТАЛОНИЛ (БРАВО, ДАКОНИЛ)

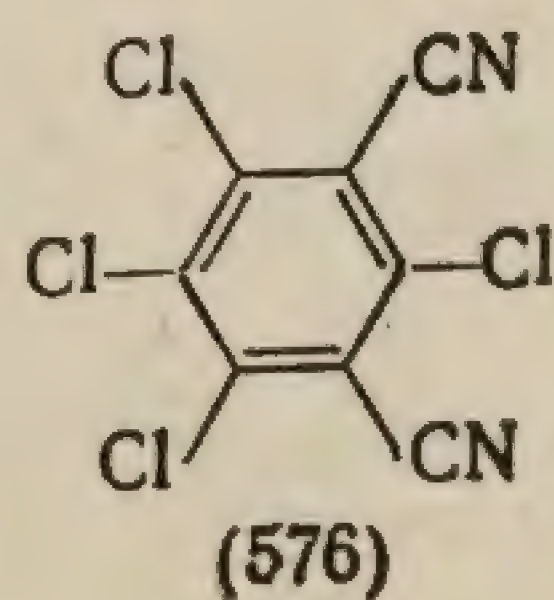
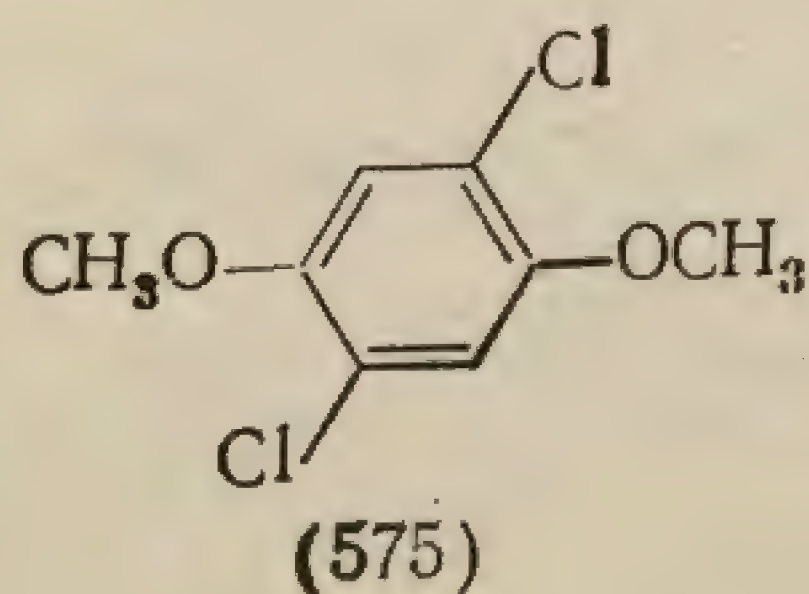
C₈Cl₄N₂

М.м. 265,9

2,4,5,6-Тетрахлороизофталонитрил

Белое кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 250—251 °С. Растворимость в воде 0,6 мг/л, умеренно растворим в большинстве органических растворителей.

Формулы



Выпускается в виде 75%-ного с. п., 5—10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть большим количеством воды. В странах Западной Европы ДОК в томатах 0,5 мг/кг, в зерне 0,3 мг/кг, в картофеле и кукурузе 0,05 мг/кг.

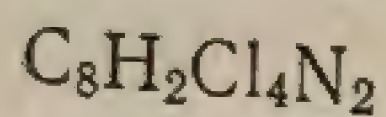
СПК для различных пород рыб 0,25—0,43 мг/л (при экспозиции 24 ч). Используется для борьбы с болезнями картофеля и томатов (фитофтороз), виноградной лозы (милдью), хмеля (ложная мучнистая роса), перца, баклажанов, для борьбы с болезнями огурцов в закрытом грунте, в открытом грунте — для обработки табака против черной корневой гнили, для обработки крестоцветных культур (кила), хлопчатника и кенафа (вертициллиозное увядание). Нормы расхода при обработке против болезней овощных культур 6—9 кг/га, при внесении в почву для борьбы с почвенными инфекциями 66—132 кг/га. В смеси с суперфосфатом (1:5) вносят на глубину залегания основной массы корней (30 см). Срок внесения под зябь — осенью.

В картонной или полиэтиленовой таре можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают хлорированием изофталодинитрила или через хлорангидрид тетрахлоизофталевой кислоты.

[577] ХЛОРХИНОКС (ЛУЦЕЛ)



М.м. 267,9

5,6,7,8-Тетрахлорохиноксалин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 190 °С. Растворимость (%): в бензоле 4, в диоксане 4, в гексане 0,1, в хлороформе 10, в воде 1 мг/л. С концентрированной серной кислотой образует желтый раствор.

Выпускается в виде 25%-ного с. п. ЛД₅₀ для экспериментальных животных 6400 мг/кг, для кроликов 3000 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами. Практически не токсичен для пчел и других насекомых.

Данных по токсичности для рыб нет. Предложен в качестве активного фунгицида для борьбы с различными болезнями растений, в первую очередь для борьбы с мучнистой росой яблони при норме расхода 0,84 кг/га в 225 л воды. Обладает не только профилактическим, но и лечебным действием. Без доступа влаги можно хранить в картонной или пластмассовой таре.

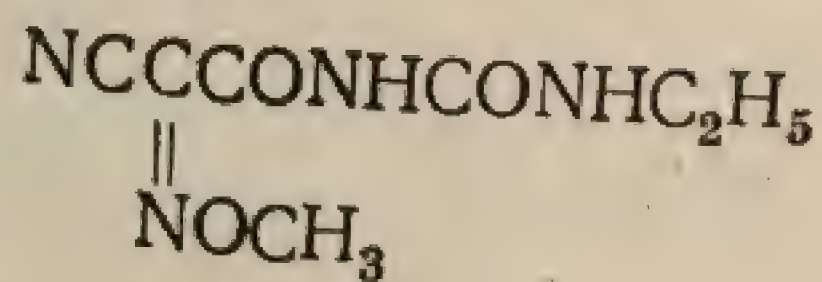
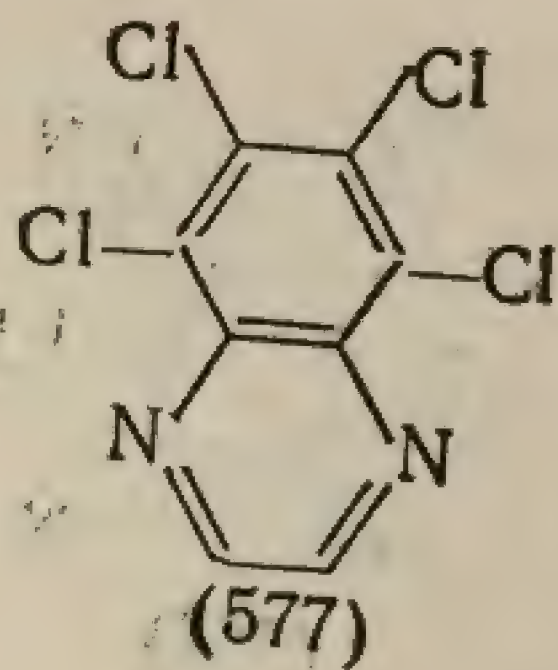
Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием глиоксаля с тетрахло-о-фенилендиамином.

[578] ХОМЕЦИН (КУПРОЗАН)

Смесевой препарат, содержащий в качестве действующих веществ цинеб и хлорокись меди.

Формулы



(579)

Порошкообразное вещество тонкого помола, голубовато-серовато-зеленого цвета, почти без запаха. Практически не растворим в воде.

Выпускается в виде 80%-ного с.п. с содержанием 15% цинеба + 65% хлорокиси меди.

ЛД₅₀ для мышей и крыс 400 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами, но следует избегать попадания на кожу, при попадании немедленно смыть 2%-ным раствором пищевой соды и затем водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе: максимально-разовая 0,01 мг/м³, среднесуточная 0,006 мг/м³, в воде рыбохозяйственных водоемов 0,001 мг/л. В СССР ДОК в продуктах питания: зерновые 5 мг/кг, овощи, фрукты, виноград, бахчевые — 5 мг/кг. Время ожидания на используемых культурах 20 дней.

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями яблони, груши, сливы, персиков, абрикосов, смородины, крыжовника, малины (парша, пятнистость), виноградной лозы (мильдю), сахарной свеклы (пероноспороз, церкоспороз), картофеля и томатов (фитофтороз) и других культур. Нормы расхода на яблоне, груше, сливе, персиках и абрикосах 4,8—6,4 кг/га, на смородине, крыжовнике, малине 2,4—3,2 кг/га, на картофеле 1,9 кг/га, на томатах 1,9—2,6 кг/га, на арбузах, дынях и огурцах 2,6—3,2 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается микроорганизмами почвы с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1—6 месяцев.

В картонных набивных барабанах с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают смешением действующих веществ с добавлением растворителей и наполнителей.

(579) ЦИМОКСАНИЛ (КУРЦАТ)

C₇H₁₀N₄O₃

М.м. 198,2

N-(2-Метоксимино-2-цианоацетил)-N'-этилмочевина

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 160—161 °С. Растворимость при 25 °С (г/кг): в воде 1, в ацетоне 105, в бензоле 2, в гексане 1, в диметилформамиде 185, в метаноле 41, в хлороформе 103. В водном растворе при комнатной температуре (рН 6) устойчив, менее устойчив в щелочной среде. На свету в водных растворах распадается. Технический продукт содержит 95% основного вещества.

Выпускается в виде 50 и 80%-ного с.п.

ЛД₅₀ для крыс 1425 мг/кг, для морских свинок 1096 мг/кг. Раздражает при попадании слизистые глаз, в связи с чем при его использовании необходимо тщательно защищать глаза. ДОК пока не установлен.

Не токсичен для насекомых.

СК₅₀ для рыб 13,5—18,7 мг/л (при экспозиции 96 ч).

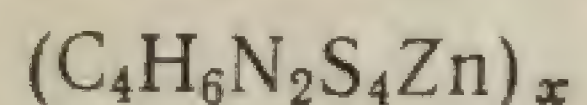
Предложен в качестве активного фунгицида, обладающего не только профилактическим, но и лечебным действием, что позволяет использовать его и после заражения растений. Активен против фитофтороза, плазмопары и пероноспороза, не активен против *Botrytis*, *Alternaria*. Рекомендован для защиты картофеля, томатов, сахарной свеклы и некоторых других культур, особенно в смеси с цинебом и манебом, норма расхода которых при этом снижается почти в 2 раза. Можно использовать в концентрации 10—12 г препарата на 100 л или 80—120 г/га совместно с фолпетом или некоторыми дитиокарбаматами. Период полураспада в почве 2 недели.

При температуре не выше комнатной без доступа воды можно хранить в течение 2-х лет.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 1-(2-гидроксимино-2-цианоацетил)-3-этилмочевины с диметилсульфатом.

[580] ЦИНЕБ (АСПОР, ЛОНАКОЛ, ПАРЦАТ)



М.м. (275,7)_x

N,N'-Этиленбис(дитиокарбамат) цинка, полимер
Белое или слегка желтоватое кристаллическое вещество с неприятным запахом, т. пл. 140—160 °С. Практически не растворим в воде.
Выпускается в виде 70, 75 и 80%-ного с.п., 10%-ного дуста.

Используется также в составе смесей.
ЛД₅₀ для мышей и крыс 5200 мг/кг. Раздражает слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами, но следует избегать попадания препарата на кожу и слизистые, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³, в атмосферном воздухе: максимальная разовая 0,01 мг/м³, среднесуточная (расчет.) 0,006 мг/м³, в воде 0,03 мг/л, в почве 1,8 мг/кг. В СССР ДОК в растительных продуктах питания 0,6 мг/кг, в зерне 0,2 мг/кг, остаточное содержание в молоке и молочных продуктах не допускается. Время ожидания на винограде 30 дней, на остальных культурах 20 дней.

СК₅₀ для рыб 40 мг/л.

Используется путем опрыскивания в период вегетации для борьбы с болезнями яблони, груши, сливы, абрикосов, персиков, вишни, черешни, смородины, крыжовника, малины, виноградной лозы, картофеля, томатов, огурцов, сахарной свеклы, арбузов, дынь, хмеля, табака, капусты (полив почвы, при высадке рассады), пшеницы, риса и других культур. Нормы расхода на картофеле и овощных 1,9—2,6 кг/га, на плодовых и хмеле 3,2—6,4 кг/га, на ягодниках и виноградной лозе 3,2—4,8 кг/га, на сахарной свекле и бахчевых 2,6—3,2 кг/га, на табаке 1,9—3,2 кг/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается микроорганизмами почвы с деградацией молекулы до простейших веществ в течение 1 месяца.

В бумажных битумированных мешках с полиэтиленовым вкладышем можно хранить практически неограниченное время.

Остаточные количества определяют колориметрически.

Получают взаимодействием сульфата цинка, дисульфида углерода и этилендиамина.

[581] ЦИНЕБ С СЕРОЙ (СЕРАЦИН)

Смесевой препарат, содержащий в качестве действующих веществ 20% цинеба и 50% серы.

Выпускается в виде 70%-ного с.п.

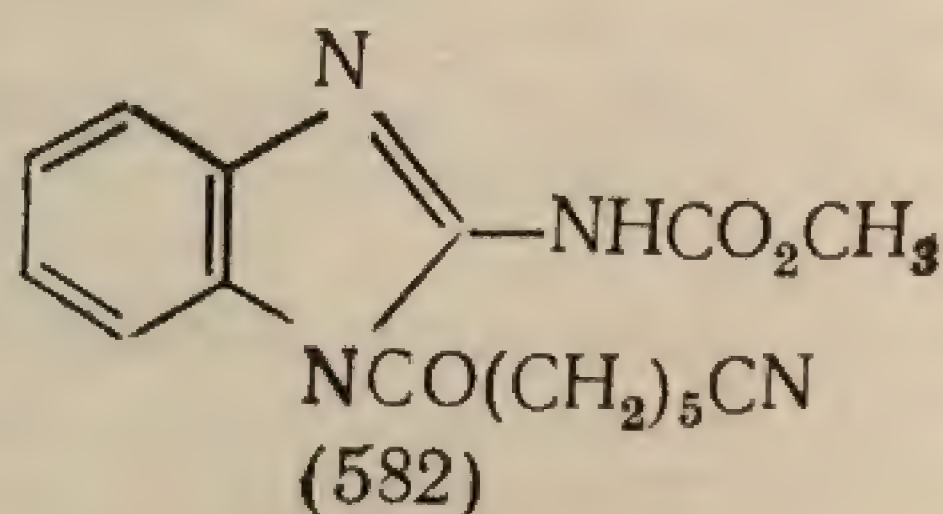
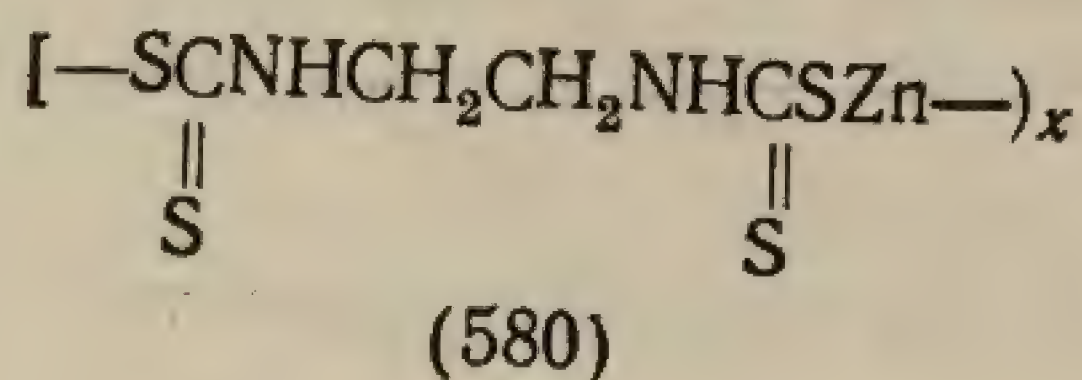
Не раздражает слизистые и кожу. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Не токсичен для пчел.

Экспериментальный комбинированный фунгицид, предназначен для борьбы с паршой, мучнистой росой и монилиозом сливы, кластероспорозом и мучнистой росой персика, церкоспорозом и мучнистой росой сахарной свеклы, стеблевой ржавчиной и мучнистой росой пшеницы при нормах расхода 5—9 кг действующих веществ на 1 га.

Получают смешением компонентов.

Формулы



[582] ЦИПЕНДАЗОЛ (ФОЛЦИДИН)

$C_{16}H_{18}N_4O_3$

М.м. 314,1

2-Метоксикарбониламино-1-(5-цианопентилкарбонил)бензимидазол

Светло-желтое кристаллическое вещество, т. пл. 123,8—125,2 °С. Растворимость в воде при 20 °С 30 мг/л, растворим в диметилформамиде и дихлорометане, плохо растворим в других органических растворителях. При нагревании со щелочами легко разлагается.

Выпускается в виде с. п. различной концентрации.

ЛД₅₀ для экспериментальных животных более 2800 мг/кг. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Не токсичен для пчел, токсичен (подобно беномилу) для дождевых червей.

Предложен в качестве системного фунгицида в борьбе с мучнистой росой при нормах расхода 0,5—2 кг/га. Продолжительность фунгицидного действия на листьях (в зависимости от нормы расхода и от обрабатываемой культуры) 10—20 дней. В почве может сохраняться длительное время.

В герметичной таре можно хранить до 2-х лет.

Остаточные количества определяют ТСХ.

Получают по реакции карбендазима с 6-цианокапроилхлоридом.

[583] ЦИПРОФУРАМ (ВИНИКУР)

$C_{14}H_{14}ClNO_3$

М.м. 279,7

N-(Тетрагидро-2-оксофурил-3)-3-хлороанилид циклопропанкарбоновой кислоты

Бесцветные кристаллы без запаха, т. пл. 95—96 °С. Растворимость (%): в воде и бензоле >1, в циклогексаноне 33, в ацетоне и дихлорметане 50, в этаноле 5.

Выпускается в виде 20%-ного с. п., 10%-ного э. к.

ЛД₅₀ для крыс 174 мг/кг. Раздражает кожу и слизистые. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами.

Экспериментальный системный фунгицид, применяемый против ложной мучнистой росы на картофеле, луке, виноградной лозе, хмеле и табаке. Норма расхода на картофеле и томатах 1,5 кг/га. Может применяться в смесях с другими фунгицидами.

В плотной герметичной таре можно хранить неограниченное время.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием 3-хлоробутиролактона с 3-хлороанилином с последующим ацилированием хлорангидридом циклопропанкарбоновой кислоты.

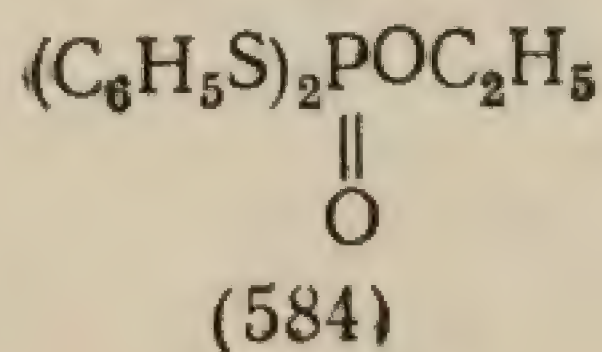
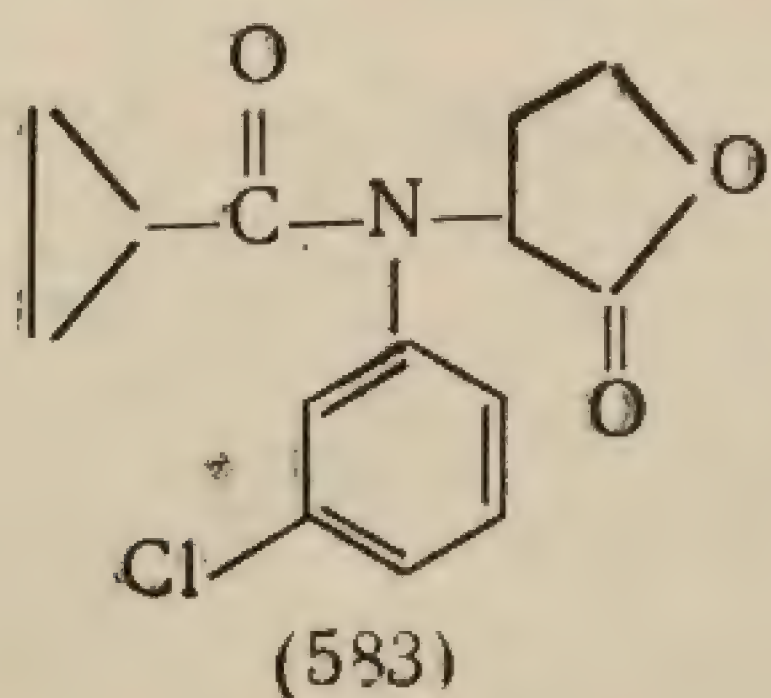
[584] ЭДИФЕНФОС (ХИНОСАН)

$C_{14}H_{15}O_2PS_2$

М.м. 310,4

S,S-Дифенил-O-этилдитиофосфат

Формулы



Жидкость, т. кип. 154 °С при $\approx 1,3$ Па (0,01 мм рт. ст.). Практически не растворим в воде, растворим в бензоле, этаноле, хлороформе. При pH 9 период полураспада менее 1 ч.

Выпускается в виде 30, 40 и 50%-ного э.к., а также 1—2,5%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 150 мг/кг. Меры предосторожности — как с особо токсичными пестицидами. В СССР остаточное содержание в рисе не допускается.

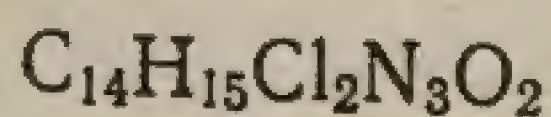
СК₅₀ для рыб 1,3 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Используется для борьбы с пирикулярриозом риса при нормах расхода 0,5—1,5 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием S,S-дифенилхлоротиофосфата с этанолом в присутствии акцепторов хлорида водорода или по реакции дихлорофосфата с бензолтиолом также в присутствии акцепторов хлорида водорода.

[585] ЭТАКОНАЗОЛ (СОНАКС)



М.м. 325,2

2-(2,4-Дихлорофенил)-2-(1H-1,2,4-триазолил-1-метил)-4-этил-1,3-диоксалан

Белый кристаллический порошок, без запаха, т. пл. 75—93 °С. Растворимость в воде 80 мг/л. Технический продукт содержит не менее 90% основного вещества.

Выпускается в виде 52%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 1343 мг/кг. Слабо раздражает кожу и слизистые. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

СК₅₀ для рыб 4—9 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Не токсичен для птиц.

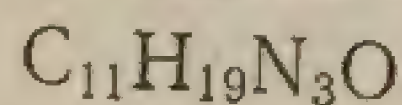
При соблюдении рекомендованных норм расхода остатков препарата в продуктах урожая не обнаружено.

Используется как системный фунгицид широкого спектра действия против мучнистой росы и парши семечковых при нормах расхода 0,75 т/га. Можно применять в смеси с препаратами иного механизма действия: каптаном, серой, динокапом, тиобендазолом (препарат бенит ТБ050).

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием этилэтиленгликоля с α -бromo-2,4-дихлорoацетoфеноном с последующей реакцией с 1,2,4-триазолом.

[586] ЭТИРИМОЛ (МИЛЬГО, МИЛЬКАРЬ, МИЛЬСТЕМ)

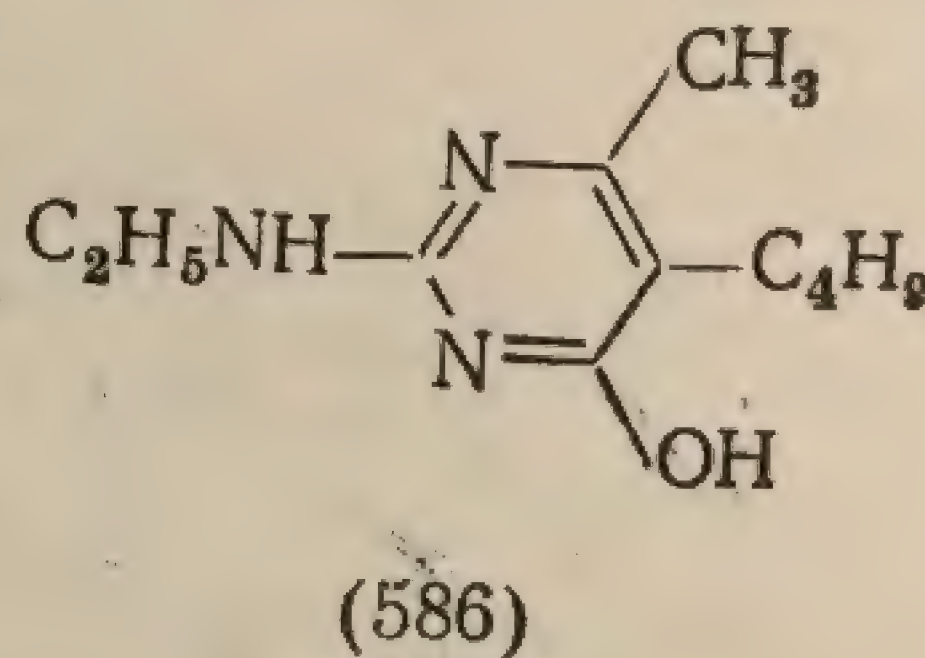
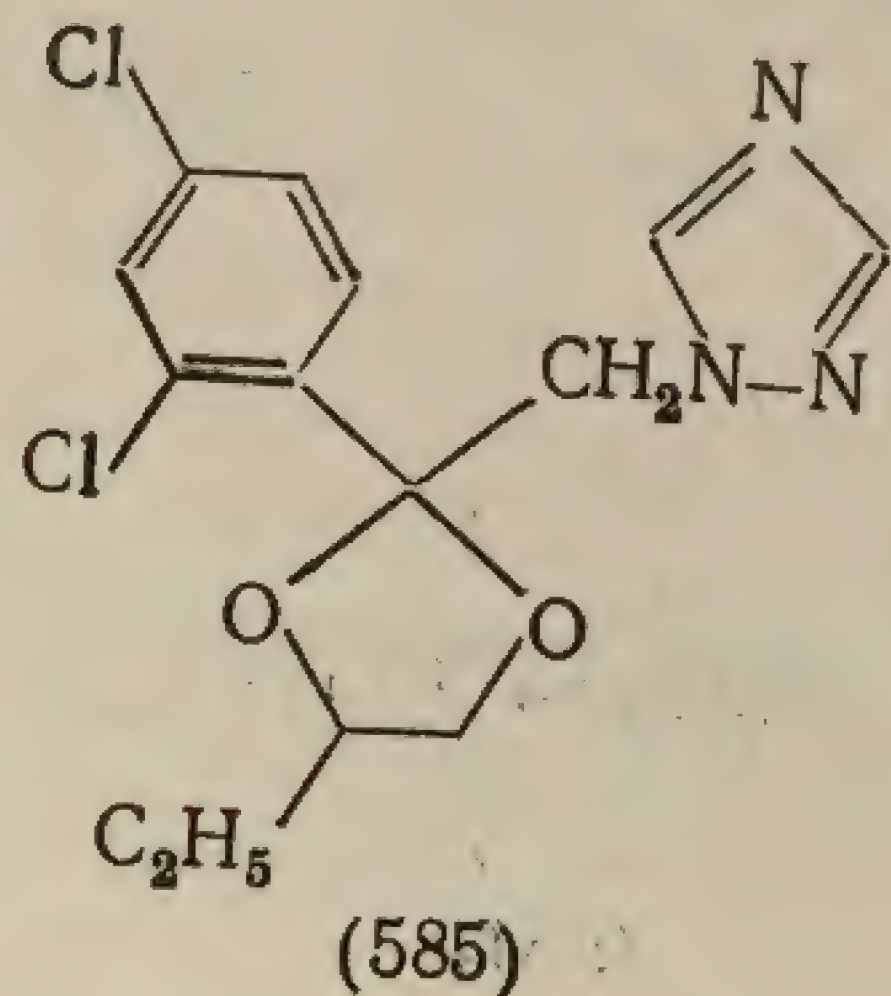


М.м. 209,3

5-Бутил-4-гидрокси-6-метил-2-этиламинопиримидин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 159—160 °С. Практически не растворим в воде и ацетоне, очень плохо растворим в этаноле, растворим в хлороформе и в водных растворах кислот и оснований.

Формулы



Выпускается в виде коллоидных препаратов мильстем (500 г этиримола в 1 л) для протравливания семян в неразбавленном виде и мильго (280 г этиримола в 1 л) для опрыскивания.

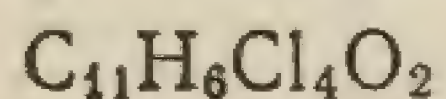
ЛД₅₀ для крыс 6340 мг/кг. Меры предосторожности — как с малотоксичными пестицидами.

Для пчел и других полезных насекомых, а также для птиц мало токсичен.

Используется для борьбы с мучнистой росой на пшенице и ячмене при нормах расхода для мильстема 3 кг на 1 т семян и для мильго 0,3 л/га. При соблюдении указанных норм расхода практически полностью разлагается в почве с деструкцией молекулы до простейших веществ в течение 1,5 недель.

Получают взаимодействием бутилацетоуксусного эфира с этилгуанидином.

[587] ЭФ 2



М.м. 312,9

2-(Дихлорометилиден)тетрагидро-3а,7а-дихлоро-4,7-эндометилениндандион-1,3

Кристаллическое вещество от белого до ярко-желтого цвета. Практически не растворим в воде. Растворимость технического продукта при 20 °С в бензине 10%, в ацетоне 12,5%. Нелетуч.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для белых мышей 600, для крыс 1080 мг/кг. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые. При применении следует избегать попадания на кожу и особенно в глаза, при попадании немедленно смыть водой. ПДК в воздухе рабочей зоны 0,1 мг/м³, в воде водоемов 0,01 мг/л.

Используется для предпосевного протравливания семян зерновых культур (пшеница, ячмень, овес) при норме расхода 1,5 кг на 1 т. В картонной таре можно хранить практически неограниченное время.

Получают конденсацией 5-(дихлорометилиден)-2,3-дихлороциклопентен-2-диона-1,4 с цикlopентадиеном.

[588] ЭФ 2+ГЕКСАХЛОРОБЕНЗОЛ

Смесевой протравитель, содержащий в качестве действующих веществ 50% ЭФ 2 и 5% гексахлоробензола.

Выпускается в виде 55%-ного с. п.

Используется для протравливания семян пшеницы, ячменя и овса в целях борьбы с твердой и каменной головней, корневыми гнилями при норме расхода 1,65 кг/т.

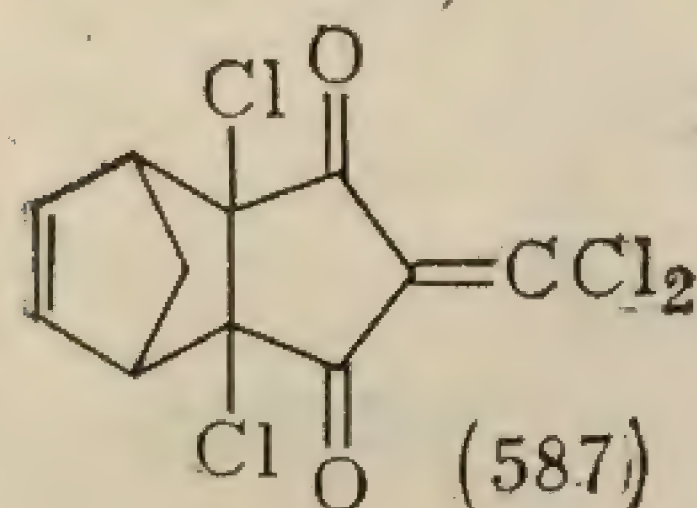
Получают смешением компонентов.

[589] НОЕ 13764-1F

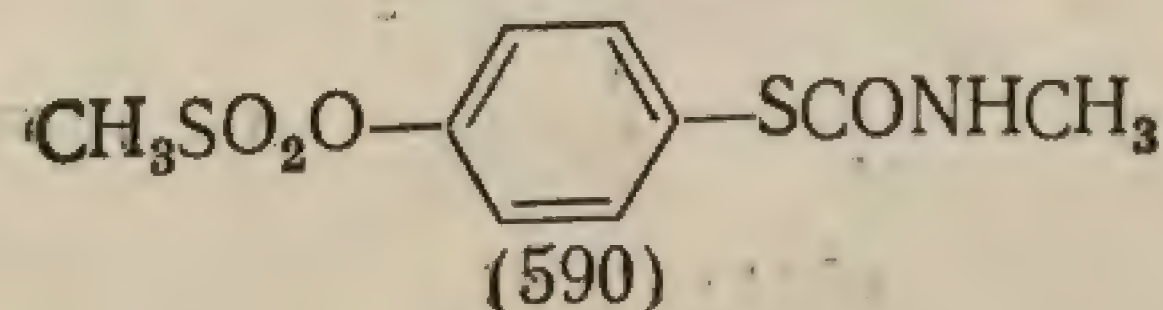
Смесевой препарат, состоящий из 10% карбендазима, 10% пиракарболида, наполнителя и вспомогательных веществ.

Выпускается в виде 20%-ного э. к.

Формулы



(587)



(590)

Комбинированный системный фунгицид. Применяется методом опрыскивания для борьбы с ржавчиной и мучнистой росой на пшенице при нормах расхода 2,5—3,5 кг/га. Смесь обладает синергическим действием. Получают смешением компонентов.

[590] NK 191 (КАЯБЕСТ)

$C_9H_{11}NO_4S_2$

М.м. 261

N-Метил-*S*-[4-(метансульфонил)фенил]тиокарбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 127—129 °С. Плохо растворим в воде, растворим в ацетоне, этаноле и бензоле.

Выпускается в виде 10%-ного дуста и 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для мышей 327—333 мг/кг.

СК₅₀ для карпа 1,95 мг/л (48 ч).

ДОК в Японии в рисе <0,04 мг/кг.

Экспериментальный почвенный фунгицид для борьбы с заболеваниями всходов риса, овощных культур (фузариоз, питиум, фитофтороз, ризоктоноз и другие). Нормы расхода на огурцах 30—50 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием метилизоцианата с 4-(метансульфонилок-си)бензолтиолом.

[591] NK 483

$C_{13}H_{16}Cl_3NO_3$

М.м. 340,63

2-[*N*-(1-бутоксипропан-2,2,2-трихлорэтил)карбамоил]фенол

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 73—74 °С. Плохо растворим в воде, растворим в ацетоне, спирте и бензоле.

Выпускается в виде 10%-ного дуста.

ЛД₅₀ для крыс 8320 мг/кг. Слабо раздражает кожу и глаза.

СК₅₀ для карпа 0,5—1 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Экспериментальный почвенный фунгицид, используется для борьбы с паршой картофеля, гнилью сахарной свеклы, килой овощных крестоцветных при нормах расхода 200—400 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием хлораля с амидом 2-ацетоксибензойной кислоты с последующим освобождением гидроксильной группы и реакцией образовавшегося амида салициловой кислоты с бутилхлоридом.

[592] NNF 136 (МОНКУТ)

$C_{17}H_{16}F_3NO_2$

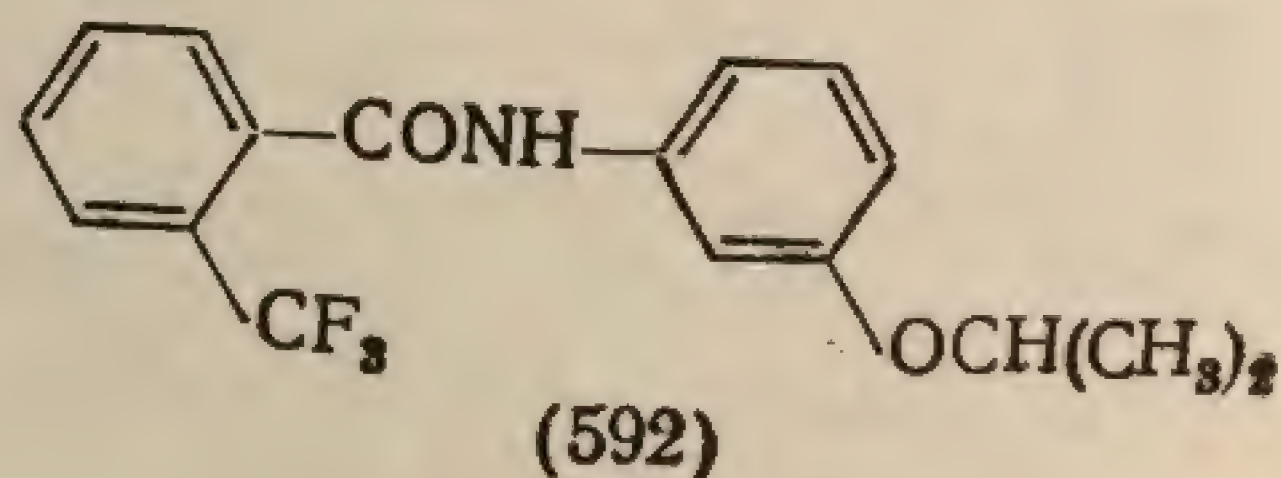
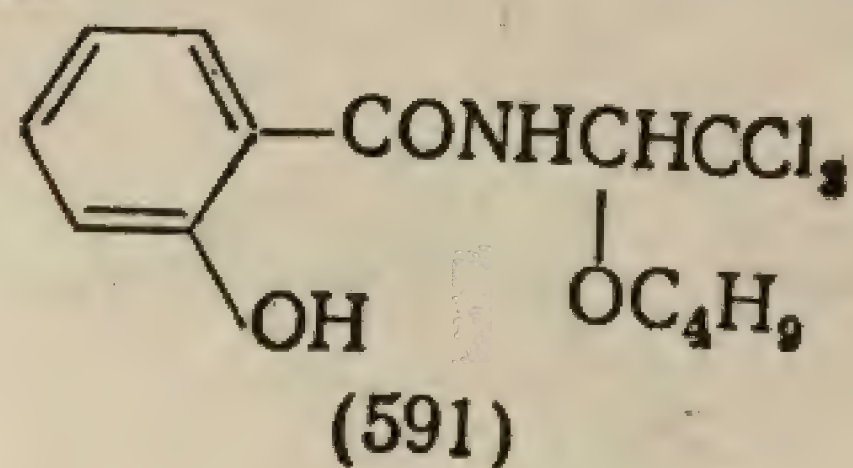
М.м. 323,2

3-Изопропоксианилид 2-трифторометилбензойной кислоты

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 108 °С. Растворимость при 20 °С (г/л): в воде 0,0096, в метаноле 480, в толуоле 56, в хлороформе 341, в ацетоне 642, в ксилоле 29.

Выпускается в виде 25%-ного с. п. и 1,5%-ного дуста.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс и мышей более 10 000 мг/кг.

СК₅₀ для карпа 2,4 мг/л (при экспозиции 48 ч).

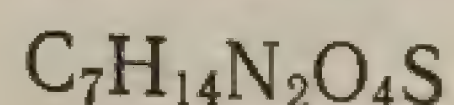
Экспериментальный системный фунгицид для борьбы с возбудителями ряда заболеваний (вызываемых базидиомицетами): черной парши картофеля, снежной гнили злаков, ржавчины персиков, выпревания огурцов и фасоли и других заболеваний различных культур при нормах расхода 0,3—3 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают ацилированием 3-изопропоксианилина 2-трифторометилбензойной кислотой.

Дополнение I

[593] АЛЬДОКСИКАРБ (СТАНДАК)



М.м. 222,3

2-Метансульфонил-2-метилпропионового альдегида *O*-[*N*-(метил)карбамоил]оксим

Бесцветное кристаллическое вещество с сильным запахом, т. пл. 140—142 °С. Растворимость при 25 °С (г/л): в воде 9, в ацетоне 50, в ацетонитриле 75, в дихлорометане 41. Устойчив на свету и при нагревании.

Выпускается в виде с.п. и гранулятов.

ЛД₅₀ технического продукта для крыс 26,8 мг/кг. Не раздражает кожу и слизистые глаз. Меры предосторожности — как с высокотоксичными пестицидами.

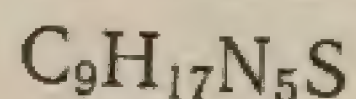
СК₅₀ для рыб 40,0—55,5 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Нематоцид и системный инсектицид для борьбы с трипсами, тлями, клопами-слепняками и другими вредителями растений на различных культурах (табаке, зерновых, хлопчатнике и др.) при нормах расхода 0,5—11,25 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают окислением альдикарба сильными окисляющими агентами.

[594] АМЕТРИН (ГЕЗАПАКС, ЭВИК)



М.м. 227,3

2-Изопропиламино-6-метилтио-4-этиламино-1,3,5-триазин

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 84—85 °С. Растворимость в воде при 20 °С 185 мг/л, хорошо растворим в органических растворителях. Устойчив в слабокислых и слабощелочных средах.

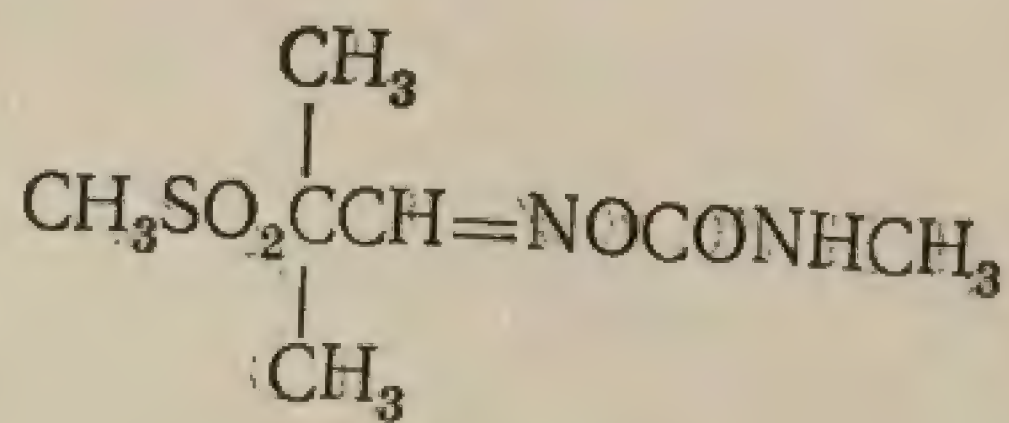
Выпускается в виде 50 и 80%-ных с.п.

ЛД₅₀ технического продукта для крыс 1750 мг/кг. Умеренно раздражает кожу, слабо раздражает слизистые глаз.

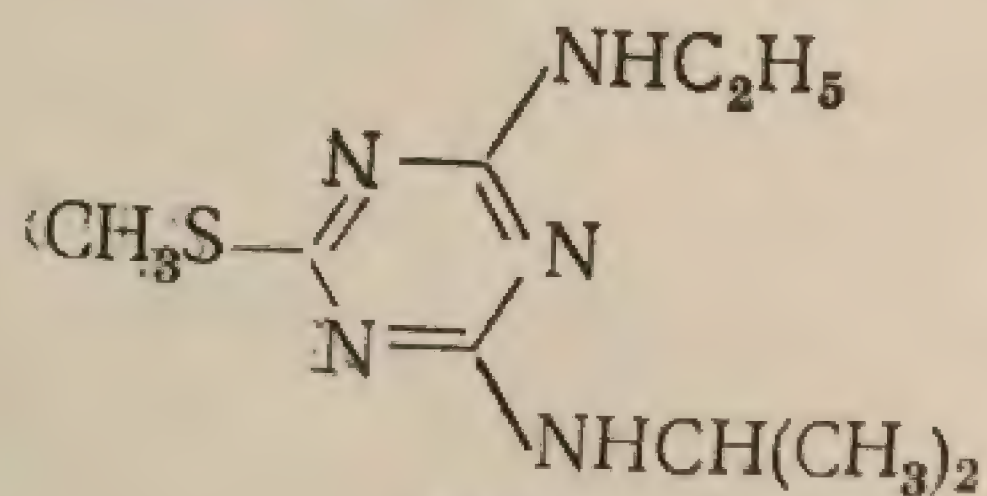
Слабо токсичен для рыб.

Селективный гербицид для борьбы с широколистными и злаковыми сорными растениями при возделывании ананасов и сахарного тростника,

Формулы



(593)



(594)

цитрусовых, картофеля, кукурузы при нормах расхода 1—5 кг/га в пред- и послевсходовые периоды. В СССР разрешен для применения 50%-ный с. п. на цитрусовых против однолетних двудольных и некоторых злаковых сорняков путем опрыскивания почвы (с заделкой) ранней весной до появления всходов сорняков при нормах расхода 3—4 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ или ТСХ.

Получают взаимодействием 2-изопропиламино-4-этиламино-1,3,5-триазинтиола-2 с метилирующим агентом в присутствии гидроксида натрия.

[595] АМИДИМ

Смесевой препарат, содержащий аминную соль 2,4-Д и полидим в соотношении 10:1.

Выпускается в виде 50%-ного водного раствора.

Рекомендован для применения в посевах озимой пшеницы в борьбе с однолетними двудольными сорняками, в том числе устойчивыми к 2,4-Д, путем опрыскивания весной в фазу кущения культуры. Нормы расхода 0,7—1,2 кг/га.

[596] БЕНЗАМИЗОЛ

$C_{18}H_{24}N_2O_4$

М.м. 332,4

N-[3-(3-Метилпентил-3)изоксазолил-5]-2,6-диметоксибензамид

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 170—171 °С.

Выпускается в виде 50%-ного суспензионного концентрата.

ЛД₅₀ для крыс более 10 000 мг/кг.

Экспериментальный селективный гербицид против широкого ряда однолетних широколистных сорных растений в посевах зерновых культур в предвсходовый период при нормах расхода 100—250 г/га.

[597] БЕНИТ ТБ 050

Смесевой препарат, представляющий собой масляный концентрат с содержанием в 1 л 25 г этаконазола и 25 г тиабендазола. Эффективен в качестве протравителя семян пшеницы и ячменя для борьбы с твердой и пыльной головней, снежной плесенью, полосатой пятнистостью, фузариозом колоса при норме расхода препарата 2 л на 1 т семян. Наносится без разбавления водой.

Хранить следует в сухих помещениях при температуре не ниже —10 °С и не выше 35 °С. Срок сохранности 2 года.

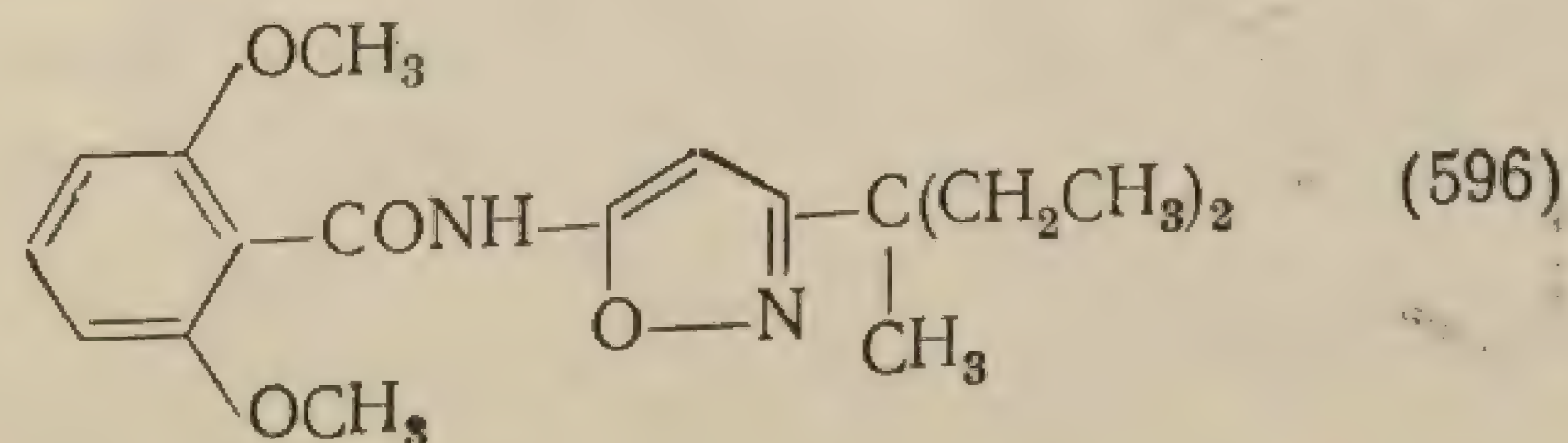
[598] БРОДИФАКУМ (КЛЕРАТ, ТАЛОН)

$C_{31}H_{23}BrO_3$

М.м. 523,4

3-[3-(4'-Бромобифенилил-4)-1,2,3,4-тетрагидронафтил-1]-4-гидроксикумарин
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 228—235 °С. Практически не рас-

Формулы



ЛД₅₀ для крыс 1680—3900 мг/кг.

Мало токсичен для рыб.

Новый системный гербицид для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями при возделывании ряда широколистных культур (бобовых, овощных, сахарной свеклы и др.) путем послевсходовой обработки при нормах расхода 0,5—2,0 кг/га. Препарат не только уничтожает злаковые сорняки в фазах высокого развития, но и тормозит их появление в течение долгого времени. Сохраняется в почве 1—2 месяца.

[601] ОФУРАС (МИЛФУРАМ)

C₁₄H₁₅ClNO₃

М.м. 281,76

N-2,6-Диметил-N-(тетрагидрофуранон-2-ил-3)хлорацетамид

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 141—143 °С.

Выпускается в виде 5%-ных гранул и 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс >1000 мг/кг.

Новый системный фунгицид для борьбы с фитофторозом, альтернариозом и другими заболеваниями зеленых растений, в том числе с милдью виноградной лозы. При внесении гранулированного препарата до появления всходов картофеля или до первого окучивания в дозе 2,5 кг/га листья картофеля защищены от фитофтороза в течение 86—99 дней.

Получают взаимодействием 2,6-диметиланилина с α-бром-γ-бутиролактоном с последующей обработкой хлорацетилхлоридом.

[602] ПИРОХИЛОН (ФОНГОРЕН)

C₁₁H₁₁NO

М.м. 173,22

Гидрированный пирроло[3.2.1-i,j]хинолон-4

Бежевое порошкообразное вещество, т. пл. 112 °С. Растворимость в воде 4 г/л.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

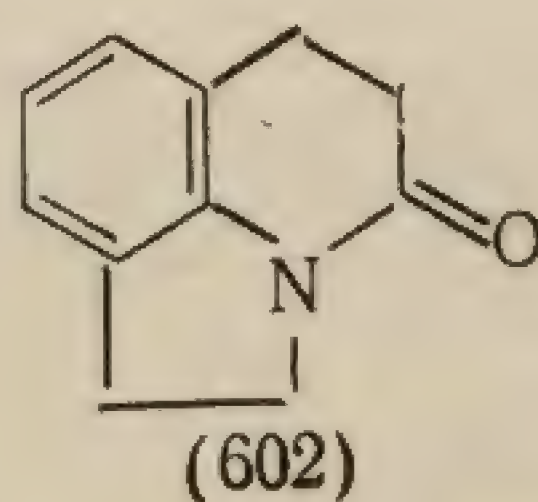
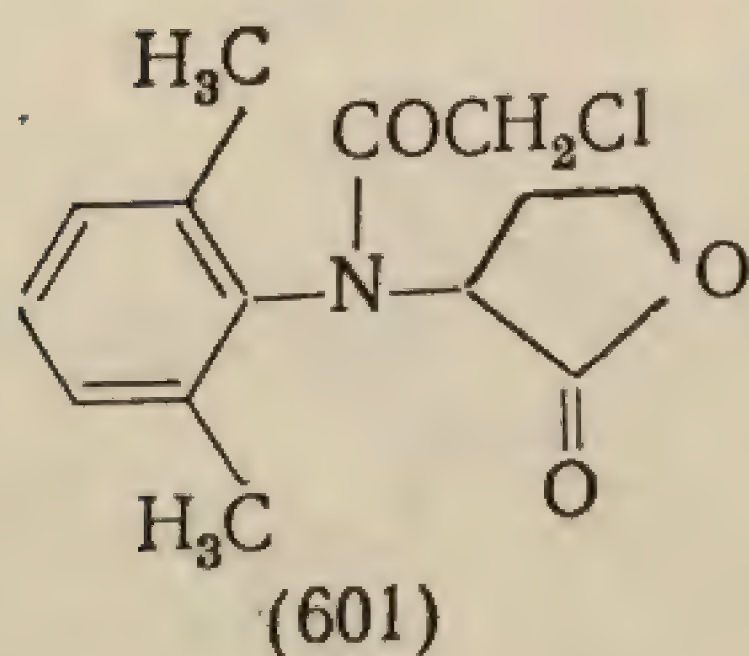
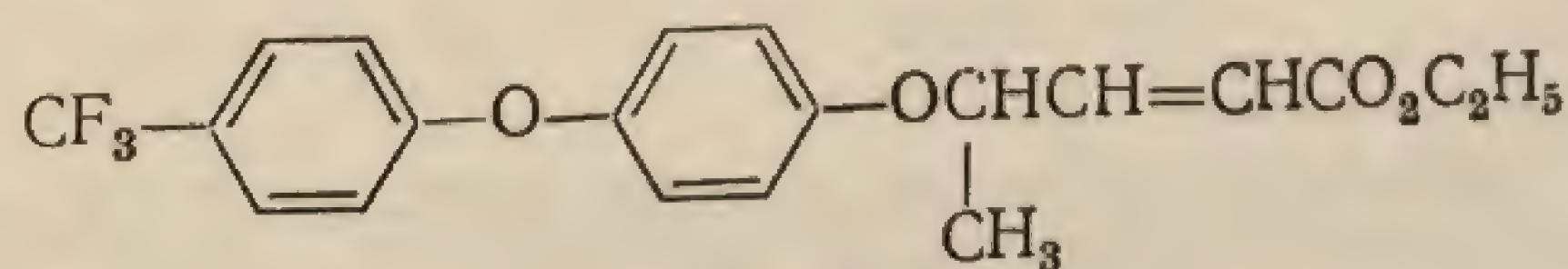
ЛД₅₀ для крыс 321 мг/кг, для мышей 581 мг/кг. Умеренно раздражает кожу и не раздражает глаза кроликов. Практически не токсичен для птиц.

СК₅₀ для рыб 13—30 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Новый фунгицидный системный протравитель семян риса против пирикулярноза риса при норме расхода 4 г на 1 кг семян. Сохраняет защитное действие в течение 40—50 дней после посева.

Остаточные количества определяют ГХ.

Формулы



[603] ПРОПАМОКАРБ ГИДРОХЛОРИД (ПРЕВЕКС, ПРЕВИКУР Н)

$C_9H_{21}ClN_2O_2$

М.м. 224,7

Пропил-N-[3-(диметиламино)пропил-1]карбамат, моногидрохлорид
Бесцветное кристаллическое, чрезвычайно гигроскопичное вещество, т. пл. 45—55 °С. Растворимость в воде и метаноле ≈ 500 г/л.
Выпускается в виде водного раствора с содержанием 722 г действующего вещества в 1 л.

ЛД₅₀ для крыс 8600 мг/кг, для мышей 1440—1800 мг/кг.

Предложен в качестве системного фунгицида для борьбы с заболеваниями овощных, декоративных культур и табака, вызываемыми фикомицетами, путем внесения в почву, опрыскиванием вегетирующих растений и обработкой семян, корней рассады, клубней, клубнелуковиц перед посадкой.

[604] САРОН

Смесевой препарат, содержащий 50% тиобенкарба, 10% линурона и 40% инертного инградента.

Выпускается в виде 60%-ного э.к.

Гербицид для борьбы с широким кругом злаковых и широколистных сорных растений при возделывании сои, хлопчатника, пшеницы, ячменя, кукурузы, овощных культур при нормах расхода 8—10 л препаративной формы на 1 га. Обладает длительным остаточным действием. Значительное повышение активности смеси по сравнению с отдельными входящими в него пестицидами объясняют синергетическим эффектом.

[605] ТЕХЛОФТАЛАМ (ШИРАХАГЕН)

$C_{14}H_5Cl_6NO_3$

М.м. 447,9

N-(2,3-Дихлорофенил)-3,4,5,6-тетрахлорофталамвая кислота
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 202—203 °С.

ЛД₅₀ для крыс и мышей около 2000 мг/кг.

Новый системный бактерицид для борьбы с бактериальными гнилями растений риса. Нормы расхода 4 кг/га при внесении в почву, 60—120 г/га при опрыскивании листьев. Возможно применение в смеси с тирамом.
Получают взаимодействием 3,4,5,6-тетрахлорофталевого ангидрида с 2,3-дихлоранилином.

[606] ТРИБУТИЛОЛОВОАЦЕТАТ

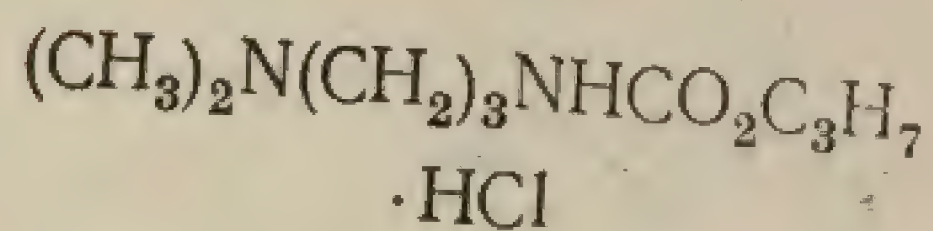
$C_{14}H_{30}O_2Sn$

М.м. 195,0

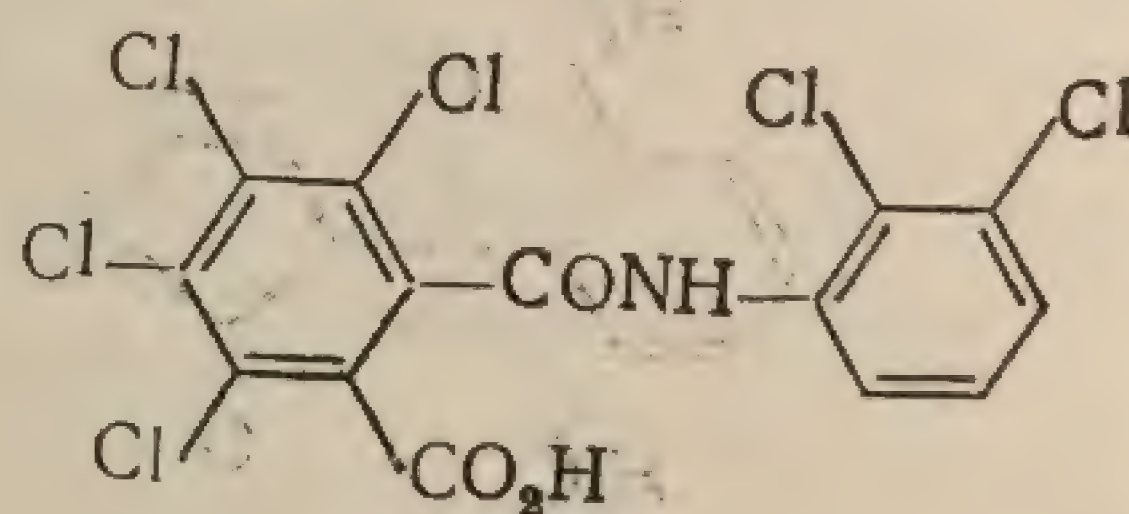
Трибутилоловоацетат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 84,5—85 °С. Плохо растворим в воде, лучше в органических растворителях.

Формулы



(603)



ЛД₅₀ для крыс 500 мг/кг. При длительном контакте и вдыхании паров наблюдаются головные боли, гастрит. При длительном воздействии возможны осложнения на печень.

Препарат используется для тех же целей, что и бис(трибутилолово)оксид.

[607] ТРИМЕКСАХЛОР

$C_{14}H_{24}ClNO$

М.м. 257,5

N-Изопропил-*N*-(3,5,5-Триметилциклогексенил-1)- α -хлороацетамид
Бесцветное кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 36—38 °С.

Выпускается в виде 40%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 990—1550 мг/кг.

Экспериментальный гербицид для борьбы с широколиственными и злаковыми сорными растениями при возделывании кукурузы, сои, хлопчатника, подсолнечника, земляного ореха в пред- и послевсходовые периоды при норме расхода 2 кг/га. Применение в смеси с атразином повышает эффективность действия против некоторых однолетних сорняков (горца, звездчатки и др.).

[608] ФЕНОТИОКАРБ

$C_{13}H_{19}NO_2S$

М.м. 253,4

4-(Фенокси)бутил-*N,N*-диметилтиокарбамат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 44—45 °С. Хорошо растворим в спиртах, ацетоне, бензоле, ксилоле и других органических растворителях. Растворимость в воде 30 мг/л. Устойчив к действию щелочей и кислот, света и к нагреванию.

Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 35%-ного э.к.

ЛД₅₀ для мышей 1000 мг/кг.

Мало токсичен для пчел.

СК₅₀ для карпа 10—20 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Новый акарицид для борьбы с клещами на citrusовых при норме расхода 1—1,5 кг/га. Обладает длительным ларвицидным и овицидным действием, не фитотоксичен.

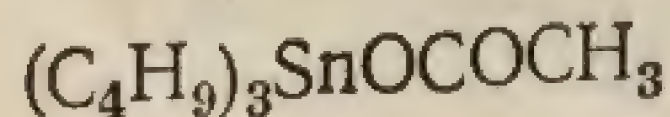
[609] ФОМЕСАФЕН (ФЛЕКС)

$C_{15}H_{10}ClF_3N_2O_6S$

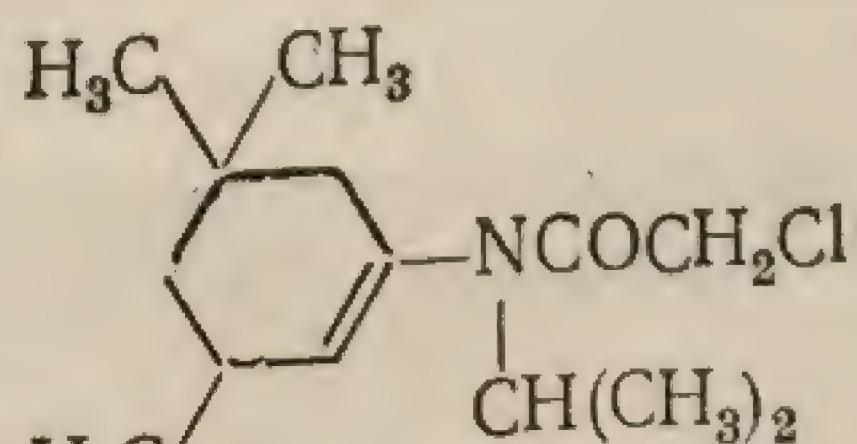
М.м. 438,5

3-[*N*-(Метансульфонил)аминокарбонил]-4-нитро-4'-трифторометил-2-хлоридифениловый эфир

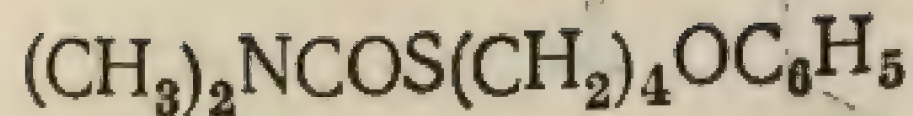
Формулы



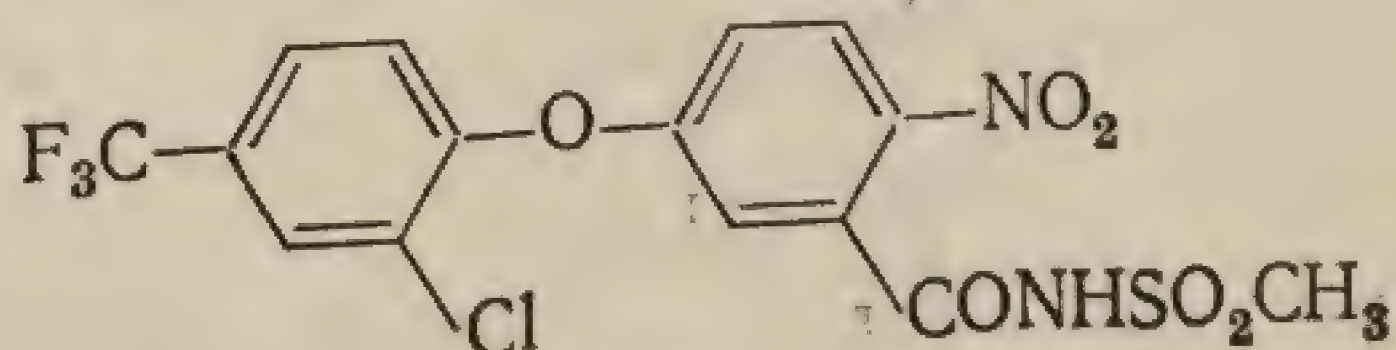
(606)



(607)



(608)



(609)

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 220—221 °С. Растворимость в воде при рН 1—2 > 10 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив при 50 °С более 6 месяцев.

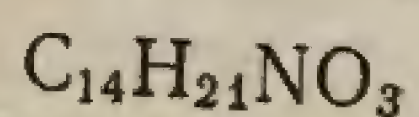
Выпускается в виде водного концентрата, содержащего 250 г/л натриевой соли препарата.

ЛД₅₀ для крыс 1500—1860 мг/кг (для натриевой соли).

Слабо токсичен для птиц, рыб, пчел, водных беспозвоночных.

Экспериментальный селективный гербицид для борьбы с двудольными сорными растениями в посевах сои в послевсходовый период при нормах расхода 0,125—0,37 кг/га.

[610] ФУРМЕЦИКЛОКС (КАМПОГРАН)



М.м. 251,1

N-Циклогексил-N-метокси-2,5-диметилфуран-3-карбоксамид

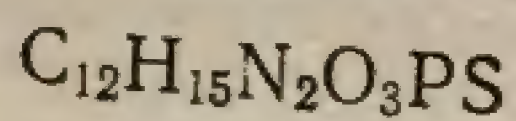
Белое кристаллическое вещество.

Выпускается в виде 50%-ного э.к. и 40%-ного с.п.

Новый протравитель семян зерновых и хлопчатника для борьбы с базидиальными грибами при нормах расхода 40—125 г на 100 кг семян.

Получают взаимодействием 2,5-диметилфуран-3-карбонилхлорида с N-метокси-N-циклогексиламином в присутствии акцепторов хлорида воды.

[611] ХИНАЛФОС (БАЙРУСИЛ, ЭКАЛУКС)



М.м. 298,2

O-(Хиноксалинил-2)-O,O-диэтилтиофосфат

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 31—32 °С. Растворимость в воде при 24 °С 22 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей. Период полураспада в воде при рН 7 и 24 °С составляет 40 дней.

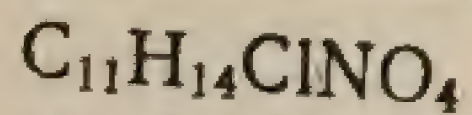
Выпускается в виде э.к., гранул, с.п., дустов, препаратов для УМО.

ЛД₅₀ для крыс 71 мг/кг. Инсектоакарицид контактного и кишечного действия, эффективный против многих насекомых, принадлежащих к отрядам *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Hemiptera* и других. Используется против гусениц на овощных культурах и хлопчатнике, против щитовок и гусениц на фруктовых деревьях (190—500 г/га), против комплекса вредителей риса (250—1000 г/га).

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают взаимодействием о-фенилендиамина, хлороуксусной кислоты и хлоро-O,O-диэтилтиофосфата.

[612] ХЛОЭТОКАРБ

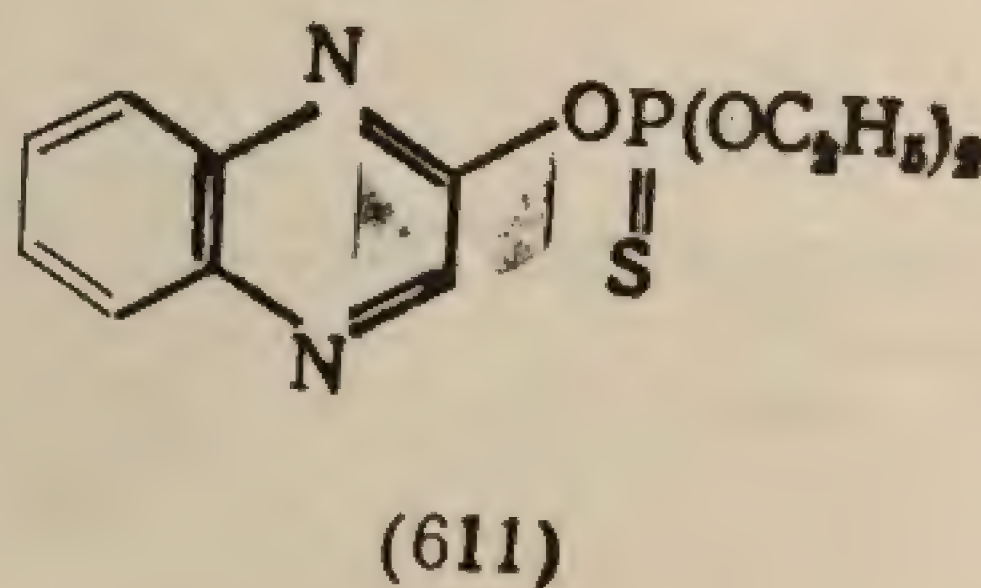
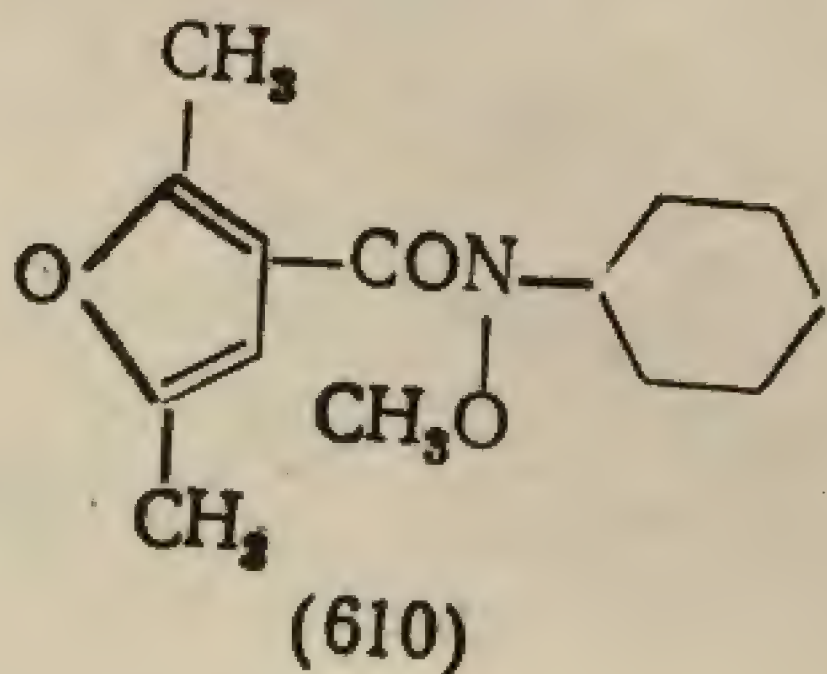


М.м. 259,7

N-Метил-O-[2-(1-метокси-2-хлорэтоксифенил)]карбамат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 82 °С.

Формулы



Выпускается в виде 50%-ного с.п. и 10%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 41,7 мг/кг.

Экспериментальный инсектицид и нематоцид широкого спектра действия против почвенных насекомых и нематод, предназначенный для использования при возделывании зерновых и овощных культур (при нормах расхода 1—5 кг/га), а также кукурузы, сои, картофеля. Используется также в качестве протравителя семян при нормах расхода 1,25—5 кг на 1 т семян.

[613] ЦИРОМАЗИН

C₆H₁₀N₆

М.м. 166,1

4,6-Диамино-2-циклопропиламино-сим-триазин

Кристаллическое вещество. Растворимость в воде 11 г/л.

Выпускается в виде 50%-ного водорастворимого порошка.

ЛД₅₀ для крыс 3387 мг/кг.

Практически не токсичен для рыб и птиц.

Новый ларвицид, предложенный для борьбы с минирующими мухами и минирующими молями, поражающими листья овощных, плодовых, зерновых колосовых культур, виноградной лозы, сахарной свеклы, декоративных культур при концентрации используемого раствора 0,3—0,6 г действующего вещества на 1 л воды.

[614] ЭНДРИН (ЭНДРЕКС)

C₁₂H₈Cl₆O

М.м. 380,9

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 226—230 °С (с разложением). Практически не растворим в воде, хорошо растворим в большинстве органических растворителей. Устойчив в кислых и щелочных средах. Технический продукт содержит не менее 92% основного вещества. Устойчив в кислотах и щелочах.

Выпускается в виде 20%-ного э.к., 50%-ного с.п., 1 и 2%-ных дустов, 1—5%-ных гранул.

ЛД₅₀ для крыс 7,5—17 мг/кг.

Меры предосторожности как с высокотоксичными пестицидами.

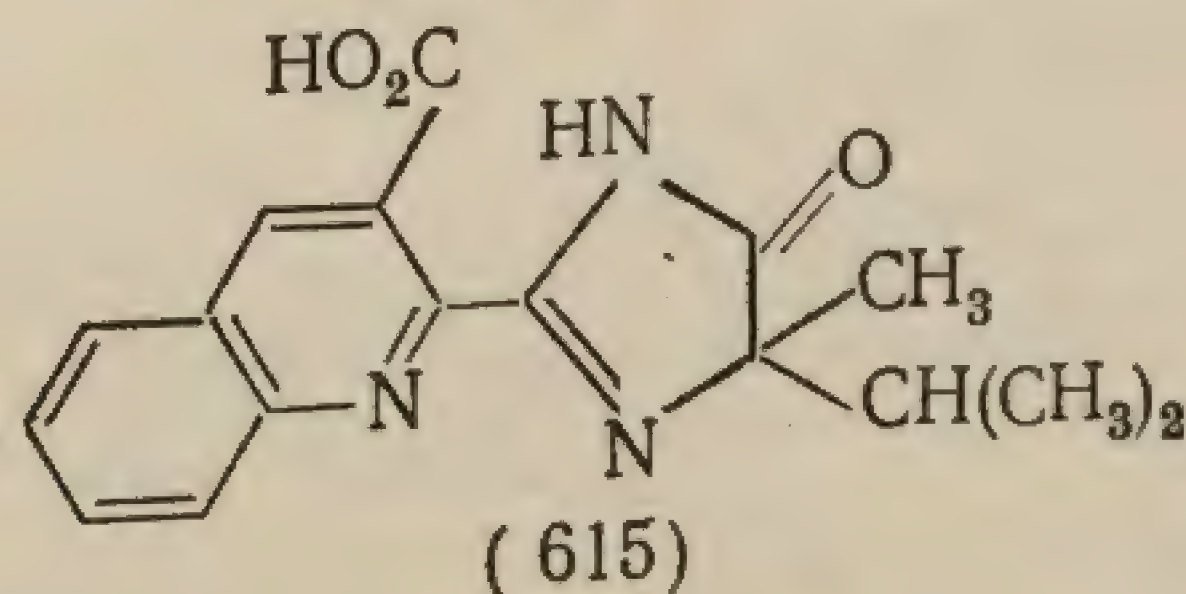
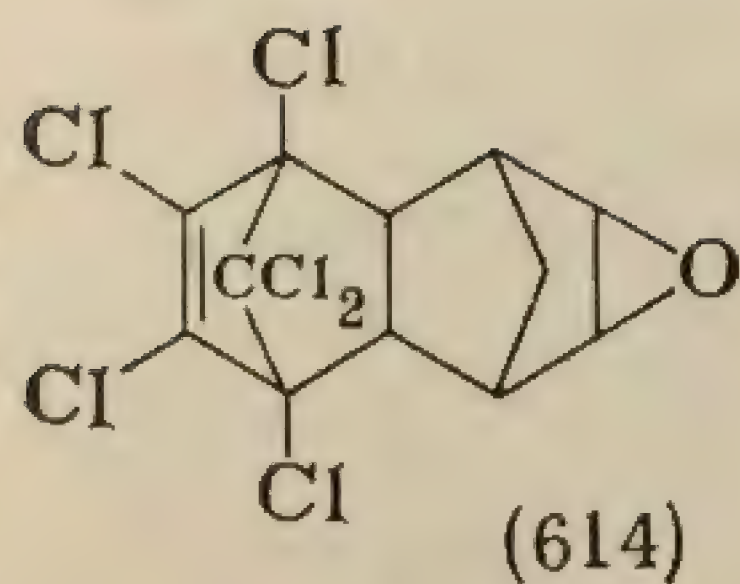
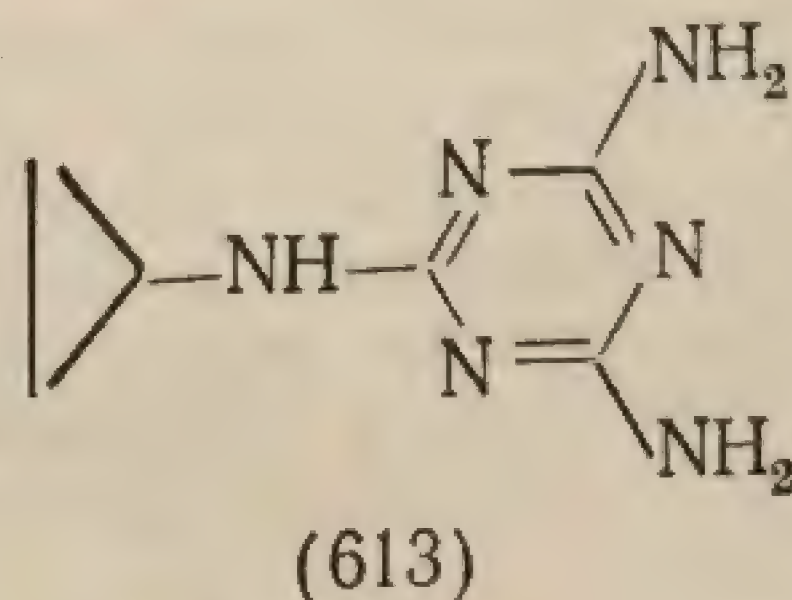
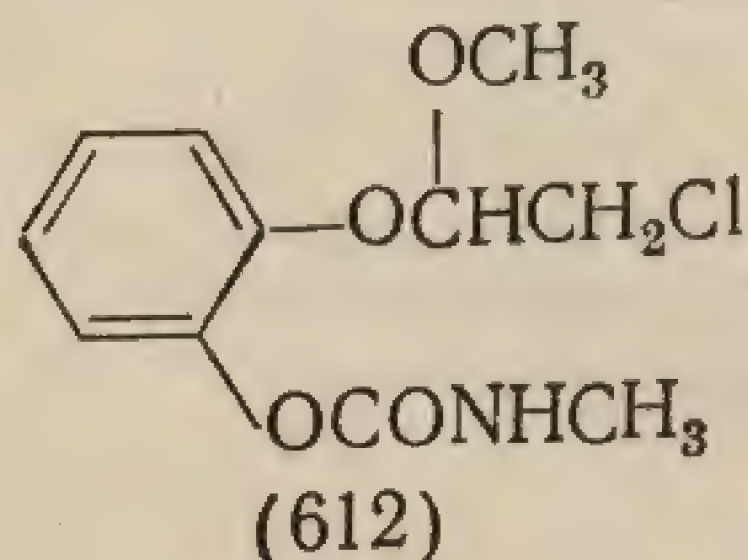
Высоко токсичен для рыб. СК₅₀ для голубого карпа 0,8 млрд⁻¹.

Используется для борьбы с черносморозинным почковым клещиком, а также как зооцид и авиацид при нормах расхода 60—600 г/га. Отличается малой персистентностью.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Получают конденсацией цикlopentadiена с 1,2,3,4,7,7-гексахлоробикло[2.2.1]гептадиеном-2,5 с последующим окислением продукта пероксидом водорода в уксусной кислоте при возможно более низкой температуре.

Формулы



[615] АС 252214

$C_{17}H_{17}N_3O_3$

М.м. 311,3

2-(4-Изопропил-4-метил-5-оксоимидазолинил-2)хинолинкарбоновая-3 кислота

Белое кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 219—222 °С. Растворимость в воде при 25 °С 60 мг/л.

Выпускается в виде водных суспензионных концентратов и текучих порошков.

ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг. Не раздражает глаза, слабо раздражает кожу кроликов.

Экспериментальный селективный гербицид для борьбы как с широколиственными, так и с некоторыми злаковыми сорными растениями в посевах сои в предпосевной, предвсходовый или ранний послевсходовый периоды при нормах расхода 125—250 г/га.

[616] АС 252925

$C_{13}H_{15}N_3O_3 \cdot C_3H_9N$

М.м. 320,4

2-(4-Изопропил-4-метил-5-оксоимидазолинил-2)никотиновой кислоты соль с изопропиламином

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 128—130 °С. Растворимость в воде при 25 °С ≈62%.

Выпускается в виде 20 и 25%-ных водных растворов.

Экспериментальный гербицид, эффективный против многих одно- и многолетних злаковых и широколистных растений на объектах несельскохозяйственного назначения (индустриальных площадях, обочинах шоссе, дорог, железных дорогах и т. д.) при нормах расхода 0,56—1,12 кг/га.

[617] CGA 41065 (ПРИМА ПЛЮС)

$C_{16}H_{12}ClF_4N_3O_4$

М.м. 421,7

2,6-Динитро-4-трифторометил-N-(2-фторо-5-хлоробензил)-N-этиланилин Оранжево-желтое кристаллическое вещество без запаха. Растворим в воде.

Выпускается в виде 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ технического препарата для крыс >5000 мг/кг.

Слабо раздражает кожу, умеренно раздражает слизистые глаз кроликов.

ЛД₅₀ для птиц 2000 мг/кг.

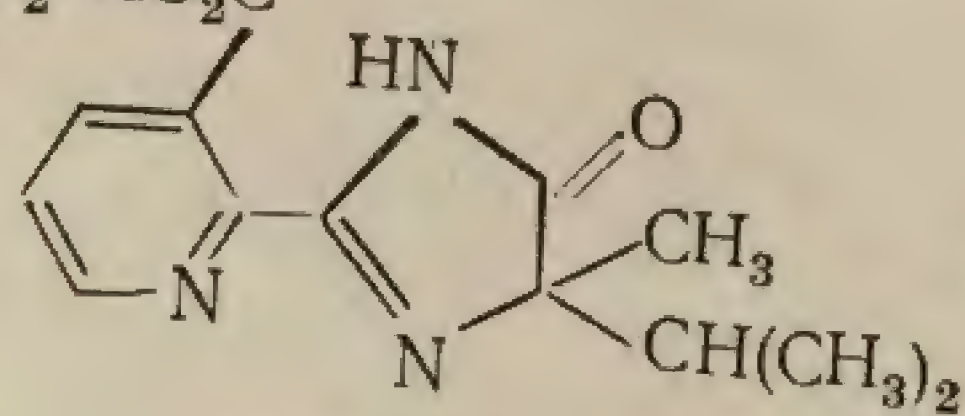
Высоко токсичен для рыб.

Экспериментальный регулятор роста контактного действия для всех видов табака. Однократное внесение препарата прекращает рост пасынков на протяжении всего вегетационного периода табака. Норма расхода препарата 3—5 л/га. Не применяют в баковых смесях с другими пестицидами.

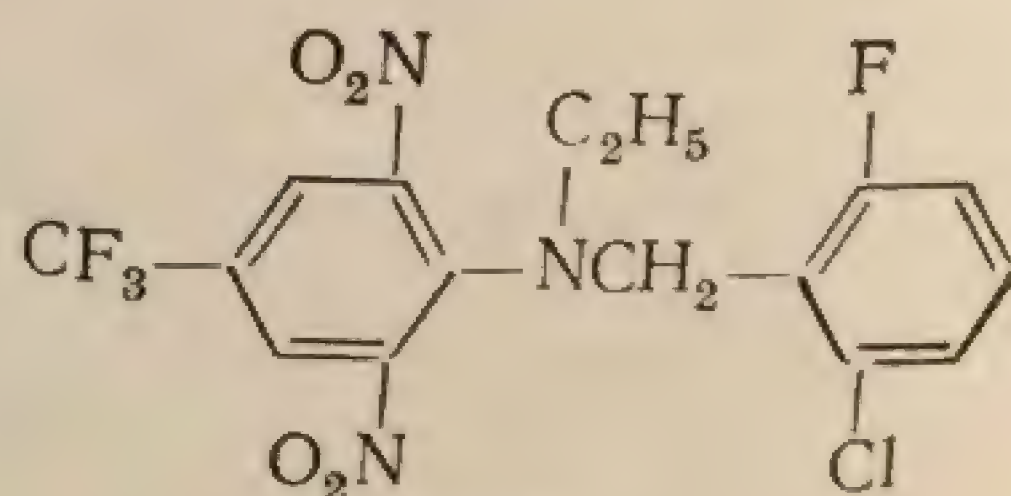
В сухом вентилируемом помещении при температуре не ниже 0 °С и не выше 35 °С можно хранить в течение 2-х лет.

Формулы

$(CH_3)_2CHNH_2 \cdot HO_2C$



(616)



(617)

[618] CGA 71818 (ТОПАЗ)

$C_{13}H_{15}Cl_2N_3$

М.м. 284,19

1-[2-(2,4-Дихлорфенил)пентил]-1H-1,2,4-триазол

Белый кристаллический порошок, т. пл. 60 °С. Растворимость в воде 70 мг/л, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 10%-ного э.к. (топаз 100) и в виде 50%-ного с.п. в смеси с каптаном (2,5% CGA 71818 и 47,5% каптана) — препарат топаз К 50.

ЛД₅₀ для крыс 2125 мг/кг. Слабо раздражает кожу и слизистые глаз кроликов. Слабо токсичен для птиц, пчел. Слабо токсичен для сомовых, токсичен для радужной форели, карпа и ушастого окуня.

Новый системный фунгицид защитного и искореняющего действия для борьбы с мучнистой росой косточковых плодовых культур, ягодных, тыквенных, бобовых и декоративных культур при нормах расхода 25—50 г/га. В смеси с каптаном активен против мучнистой росы, парши, гнили, ржавчины и пятнистости семечковых плодовых культур. Нормы расхода топаза К 50 : 2 кг/га, топаза 100 : 150—750 мл/га.

[619] CGA 112913 (МИРОН, IKI 7899)

$C_{20}H_9Cl_3F_5N_3O_3$

М.м. 540,6

N-(2,6-Дифторобензоил)-N'-[4-(5-трифторометил-3-хлоропиридил-2-окси)-3,5-дихлорофенил]мочевина

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 228 °С (с разложением). Растворимость (в г/л): в метаноле 2,5, в изопропаноле 7, в ацетоне 55, в циклогексаноне 110, в дихлорометане 22, в толуоле 6,5, в ксилоле 2,5, в гексане <10 мг/л. Практически не растворим в воде. Обладает хорошей фотолитической и гидролитической устойчивостью.

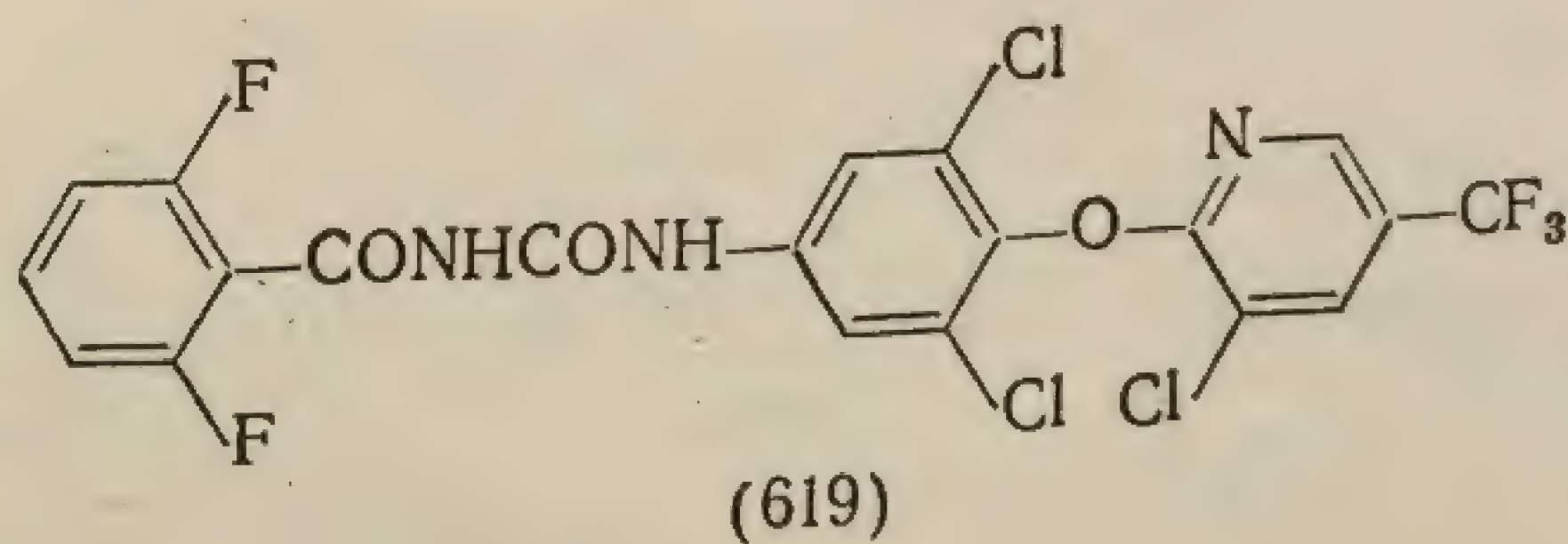
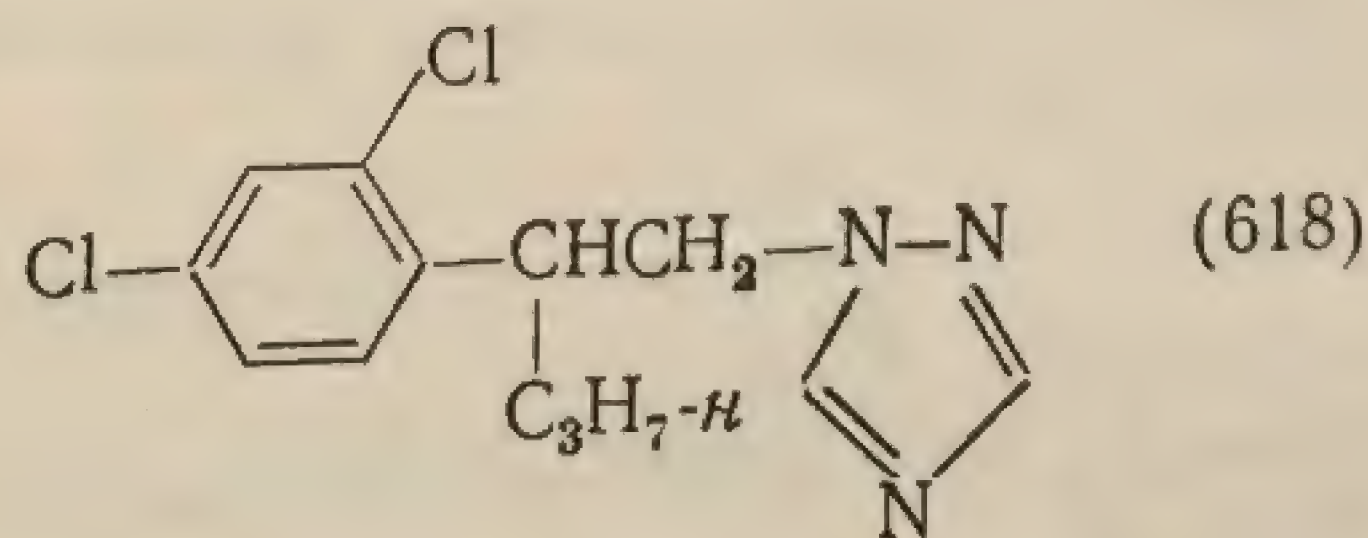
Выпускается в виде препаратов для УМО, 5%-ного э.к., с.п., аэрозолей.

ЛД₅₀ для крыс 8500 мг/кг, для мышей 7000 мг/кг.

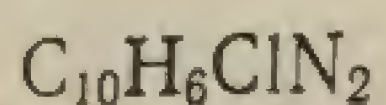
Новый инсектицид гормонального действия (ингибитор синтеза хитина личинок *Lepidoptera*, *Coloptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*), обладающий более длительным действием, чем дифлубензурон. Норма расхода на хлопчатнике 84 г/га.

Получают взаимодействием 2,6-дифторобензоилизоцианата с 4-(5-трифторометил-3-хлоропиридил-2-окси)фениламином.

Формулы



[620] CGA 123407



М.м. 225,08

2-Фенил-4,6-дихлоропиримидин

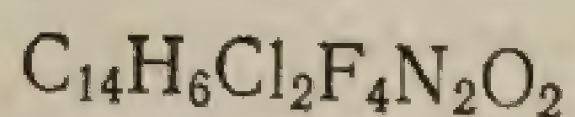
Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 97 °С. Растворимость в воде 2,5 мг/л, плохо растворим в органических растворителях.

Выпускается в виде 30%-ного э.к., содержащего 300 г/л претилахлора и 100 г/л CGA 123407 (препарат софит) и 1,5%-ных гранул, содержащих 1,5% претилахлора и 0,75 CGA 123407.

ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг.

Антидот, предохраняющий рис от повреждений претилахлором при нормах расхода претилахлора 400—600 г/га, CGA 123407 100—133 г/га.

[621] CME 134



М.м. 381,2

N-(2,6-Дифторобензоил)-N'-(2,4-дифторо-3,5-дихлорофенил)мочевина

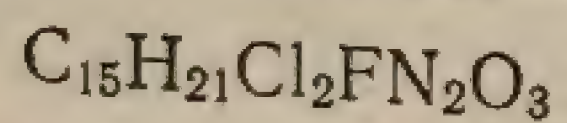
Бесцветное кристаллическое вещество. Растворимость (г/л): в ацетоне 10, в диметилсульфоксиде 66, в этаноле 1,4, в гексане 0,05, в толуоле 0,85. Практически не растворим в воде.

Выпускается в виде 15%-ного суспензионного концентрата.

ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг.

Экспериментальный инсектицид гормонального действия (ингибитор синтеза хитина у личинок *Coleopterous*, *Lepidopterous*), обладает высокой ларвицидной активностью при нормах расхода 22,5—150 г/га в полевых опытах на кукурузе, виноградной лозе, картофеле, яблонях, грушах, в лесных посадках. Остаточное действие проявляется даже через 3—4 недели. В почве быстро разлагается, период полуразложения в песчаных почвах с высоким содержанием органических веществ — 2 недели, в супесчаных — 6 недель.

[622] DOWCO 433



М.м. 367,1

4-Амино-2-(октилоксикарбонилметилокси)-6-фторо-3,5-дихлоропиридин

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 56—57 °С. Растворимость (%): в ацетоне 40, в хлороформе 50, в воде при 27 °С 0,9 мг/л.

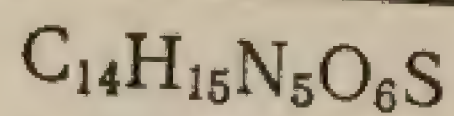
Выпускается в виде 25%-ного э.к.

ЛД₅₀ для крыс 2405 мг/кг. Не раздражает кожу, слабо раздражает слизистые глаз.

СК₅₀ для карпа более 10 мг/л (при экспозиции 24 ч).

Экспериментальный гербицид против широкого ряда широколистных сорных растений в посевах пшеницы и ячменя в послевсходовый период при нормах расхода 0,15—0,3 кг/га. Обладает ауксиноподобным действием.

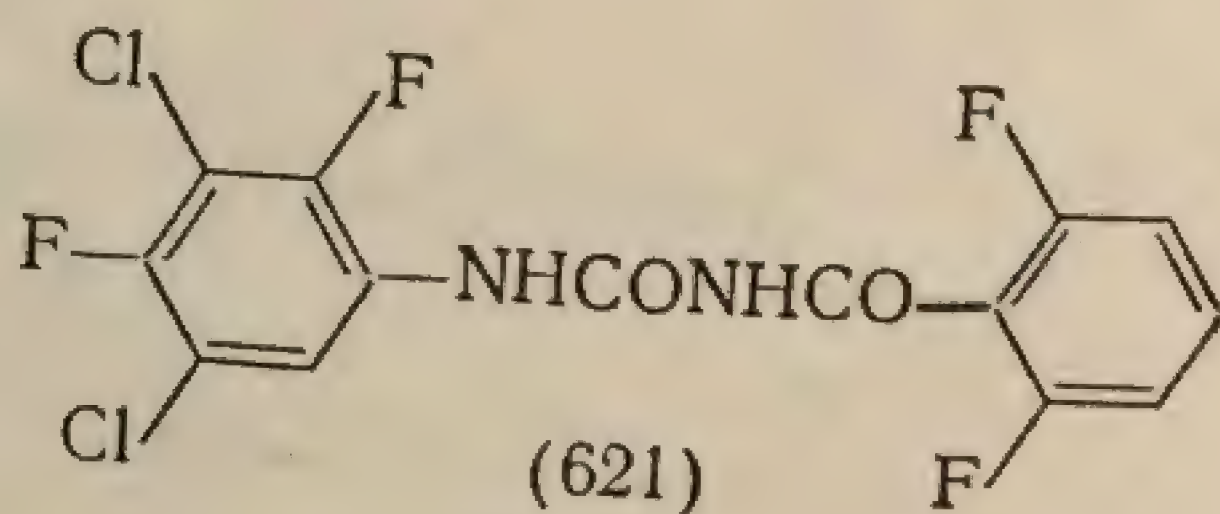
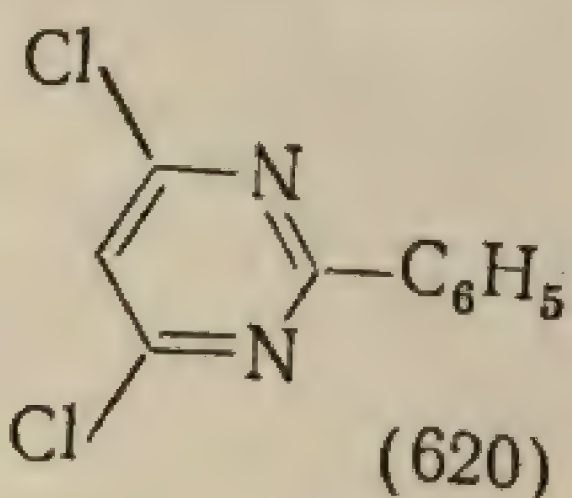
[623] DPX-T 6376



М.м. 381,3

2-[3-(4-Метил-6-метокси-1,3,5-триазинил-2)уреидосульфонил]бензойной кислоты метиловый эфир

Формулы



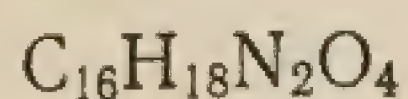
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 163—166 °С. Растворимость в воде (мг/л): 270 при рН 4,6, 9500 при рН 6,11. Не летуч.

Выпускается в виде 80%-ного с.п., 20 и 70%-ных текучих порошков. ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг (для технического продукта). Не раздражает кожу, умеренно раздражает слизистые глаз.

Слабо токсичен для рыб, диких животных и птиц.

Экспериментальный гербицид широкого спектра действия в зерновых, листового и почвенного применения. Предложен для использования в пред- и послевсходовый периоды на пшенице и в послевсходовый период на ячмене при нормах расхода 4—8 г/га в основном против широколистных сорняков. Время полураспада в почве от 1 недели до 1 месяца.

[624] LAB 149202 F



М.м. 302,3

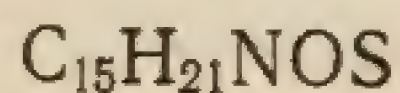
N-(2,6-Диметилфенил)-*N*-(изоксазолил-5)-аланина метиловый эфир

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 94—95 °С. Плохо растворим в воде, растворим в большинстве органических растворителей.

Выпускается в виде 25%-ного с.п.

Экспериментальный системный фунгицид для борьбы с болезнями растений, вызываемыми патогенами класса оомицетов. Рекомендован для опрыскивания вегетирующих растений и почвенного применения, а также для протравливания семян на многих культурах (хлопчатнике, подсолнечнике, виноградной лозе, картофеле, фруктовых и овощных культурах) в концентрации 0,25 г/л или 12—25 г на 100 кг семян. Не фитотоксичен и отличается длительным последствием.

[625] MY 93 (МАЙКАРБ)



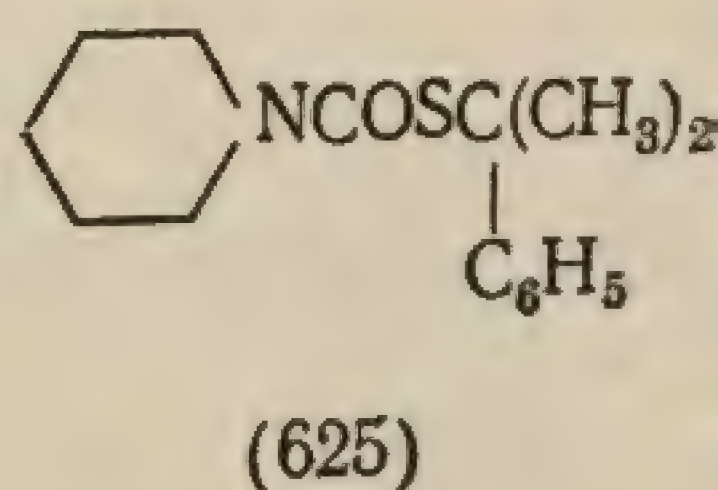
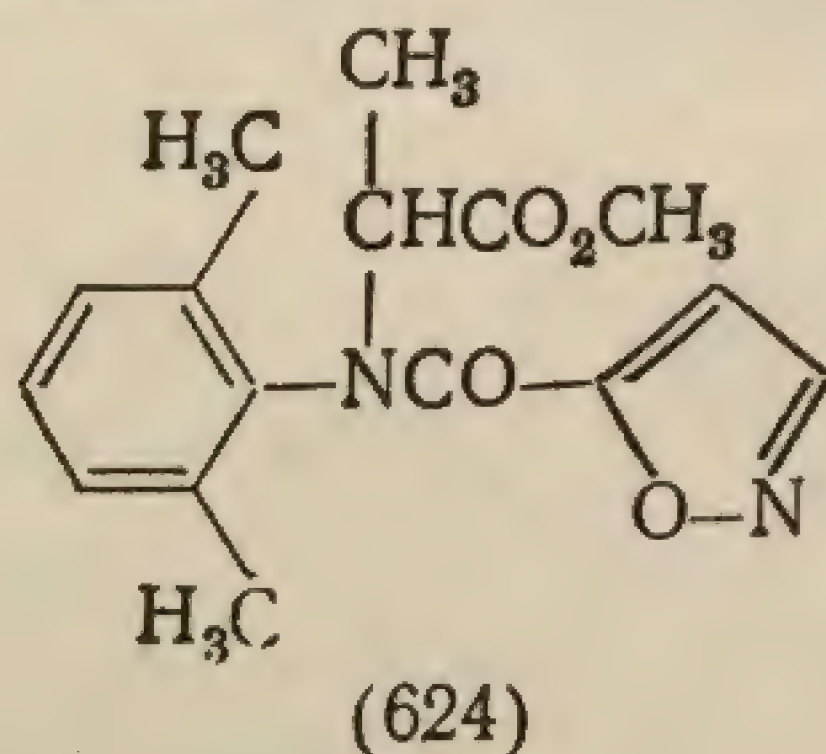
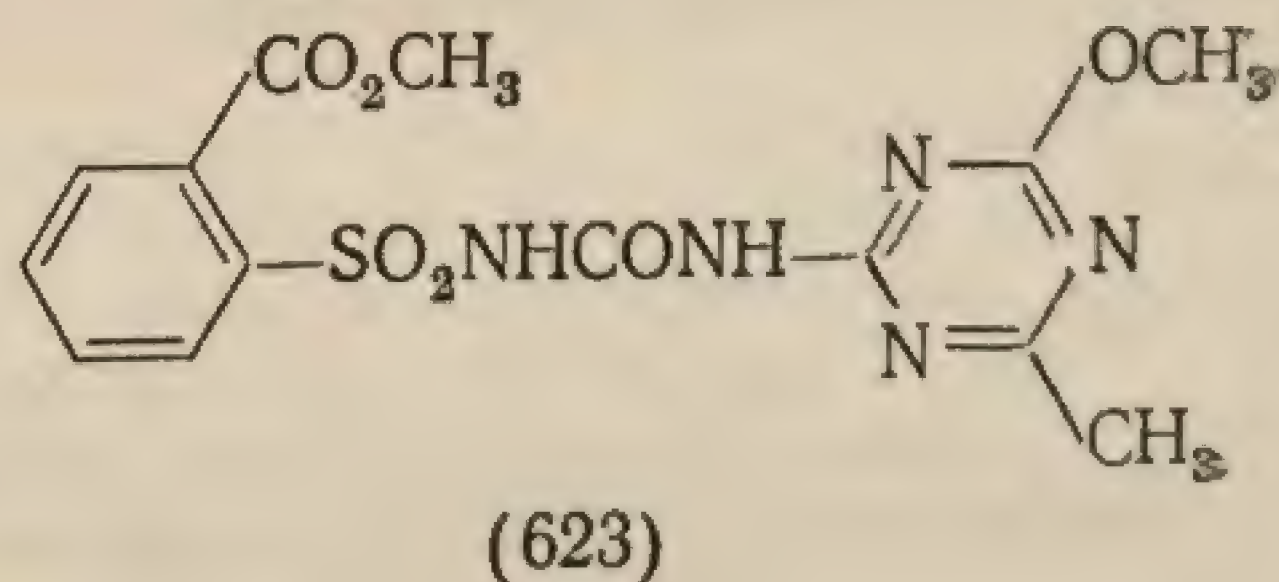
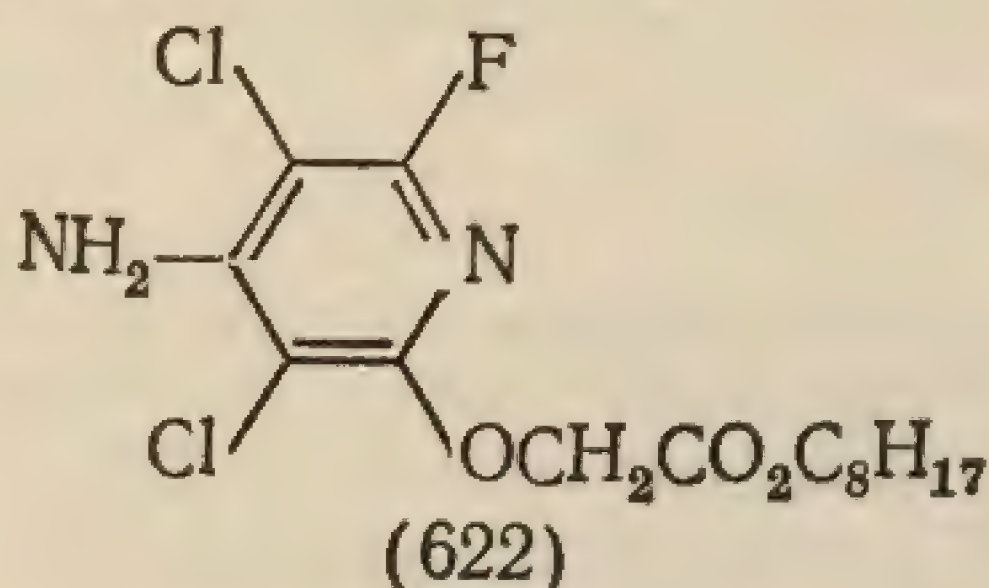
М.м. 263,2

N-Пентаметилен-*S*-(2-фенилпропил-2)тиокарбамат

Воскообразное твердое вещество, т. пл. 38,8—39,3 °С. Растворимость в воде при 25 °С 20 мг/л, растворим в органических растворителях. Устойчив при 40 °С в течение 2-х недель, на свету и при воздействии кислот и щелочей (при рН 1—10).

Выпускается в виде 50%-ного э.к.

Формулы



ЛД₅₀ для крыс 950 мг/кг, для мышей 4520—4680 мг/кг. Не раздражает глаза и кожу.

СПК для карпа 7 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Экспериментальный селективный гербицид для борьбы со злаковыми сорными растениями при возделывании риса при норме расхода 3 кг/га. Остаточные количества определяют ГЖХ.

[626] NC 302, ХИЗАЛОФОП-ЭТИЛ* (ХИНОФОП-ЭТИЛ, ТАРГА)

C₁₉H₁₇ClN₂O₄

М.м. 372,81

2-[4-(6-Хлорохиноксалинил-2-окси)фенокси]пропионовой кислоты этиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 91,7—92,1 °С. Растворимость при 20 °С (%): в ксилоле 14, в циклогексаноне 25, в хлороформе 40, в ацетоне 14, в этаноле 1, в диоксане 34. Практически не растворим в воде. Технический продукт содержит около 97% основного вещества.

Выпускается в виде 10%-ного э.к., 20, 25 и 50%-ных суспензионных концентратов.

ЛД₅₀ для крыс 1480—1670 мг/кг, для мышей 2350 мг/кг. ДОК в Японии в сое 0,008—0,01 мг/кг, в сахарной свекле менее 0,001 мг/кг.

Экспериментальный гербицид для борьбы с однолетними и многолетними злаковыми сорными растениями (в том числе пыреем и свинороем) при возделывании сахарной свеклы, сои, картофеля, подсолнечника, хлопчатника, рапса в пред- и послевсходовые периоды при нормах расхода 0,05—0,5 кг/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

[627] NE 79168

C₁₃H₁₉ClNO₃PS₂

М.м. 367,8

О,О-Диметил-S-[N-(1-оксобутил)-N-(2-хлорофенил)аминометил]дитиофосфат

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 42 °С. Растворим в ацетоне, спиртах, эфирах, дихлорометане, умеренно растворим в n-гексане. Растворимость в воде 2,5 мг/л. Период полураспада в воде при рН 7 и 20 °С 13,1 ч, при 37 °С 5,4 ч.

Выпускается в виде э.к. с содержанием действующего вещества 565 г/л.

ЛД₅₀ для крыс 49—110 мг/кг, для мышей 116—129 мг/кг. Слабо раздражает кожу и глаза кроликов. В ВНР ДОК в продуктах питания < 0,1 мг/кг.

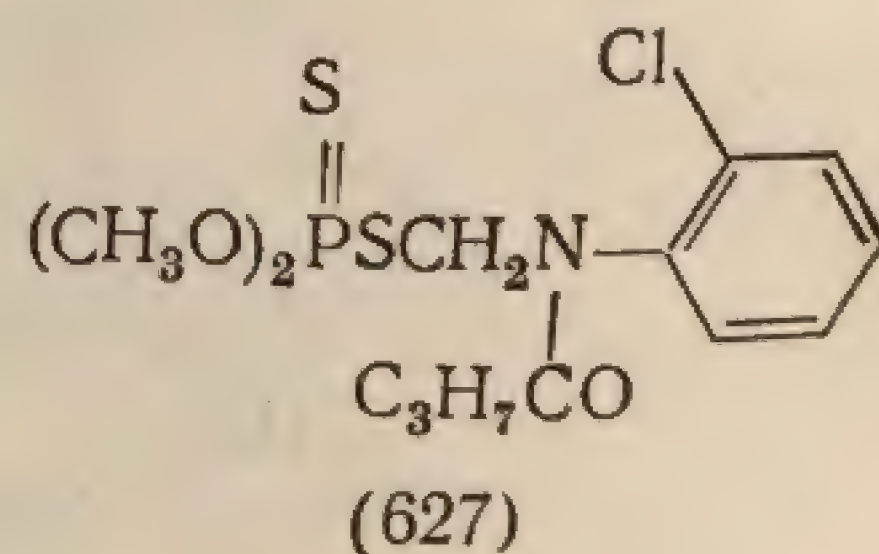
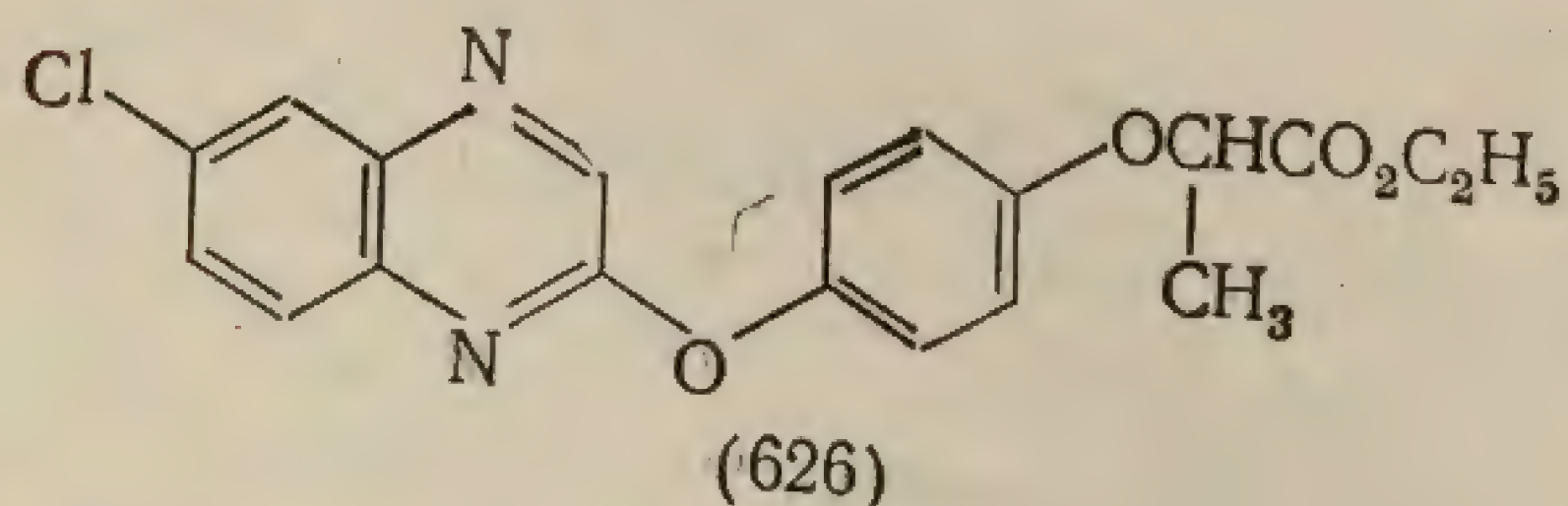
СК₅₀ для рыб 6—12 мг/л (при экспозиции 96 ч).

ЛД₅₀ для птиц 68—92 мг/кг.

Новый инсектицид для борьбы с вредителями картофеля, персиков, груш, яблонь, слив, капусты, люцерны, бобовых при норме расхода до 2 кг/га. В полевых условиях период полураспада 4 дня.

Остаточные количества определяют ГЖХ и спектрофотометрией.

Формулы



[628] SN 72129

$C_{18}H_{11}ClN_2OS$

М.м. 338,8

2-(2,3-Дигидро-4-фенилтиазолилиден-2-)-3-оксо-3-(2-хлорофенил)пропионитрил

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 182—183 °С. Растворимость (мг/л): в ацетоне 0,15, в изопропанолe 1,9, в метаноле 4,2, в воде 0,069. Устойчив в кислых и щелочных растворах.

Выпускается в виде 20 и 50%-ных с. п.

ЛД₅₀ для крыс >5000 мг/кг.

Практически не токсичен для рыб.

Экспериментальный инсектицид, активный против некоторых видов *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hemiptera*, *Diptera* (в том числе медяницы грушевой, колорадского жука, капустной моли, долгоносика амбарного, зернового точильщика) при нормах расхода 220—340 г/га.

[629] UBI-T 930

$C_{22}H_{15}ClS$

М.м. 346,8

2,3-Дифенил-5-(4-хлорофенил)тиофен

Бесцветное кристаллическое вещество, т. пл. 127 °С. Устойчив на свету и при нагревании до т. пл.

Выпускается в виде 50%-ного с. п.

ЛД₅₀ для крыс >10 000 мг/кг (для технического продукта).

СК₅₀ для рыб >100 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный акарицид для борьбы с растительноядными клещами, в том числе виноградным и цитрусовым (продолжительность действия 9—12 недель при норме расхода 0,84 кг/га). Норма расхода для борьбы с другими видами клещей 2,26 кг/га.

[630] UNF 8227

$C_{21}H_{24}O_6S$

М.м. 404,5

3-Метил-4-(3-метилбензоилокси)тиофендикарбоновой-2,5 кислоты диизопропиловый эфир

Белое кристаллическое вещество, т. пл. 87 °С. Растворимость (в г/л): в ацетоне 372, в метаноле 15, в ксилоле 18, в хлороформе 2415, в толуоле 602. Практически не растворим в воде.

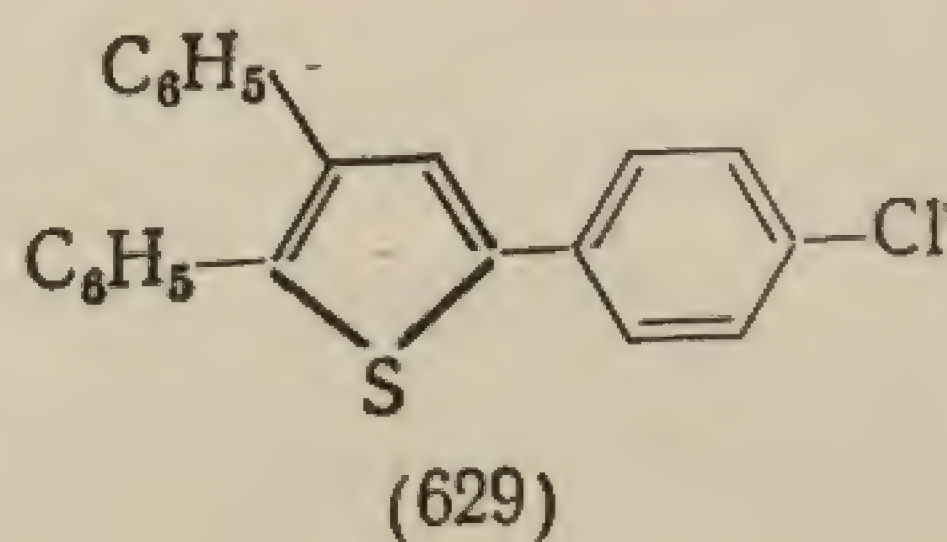
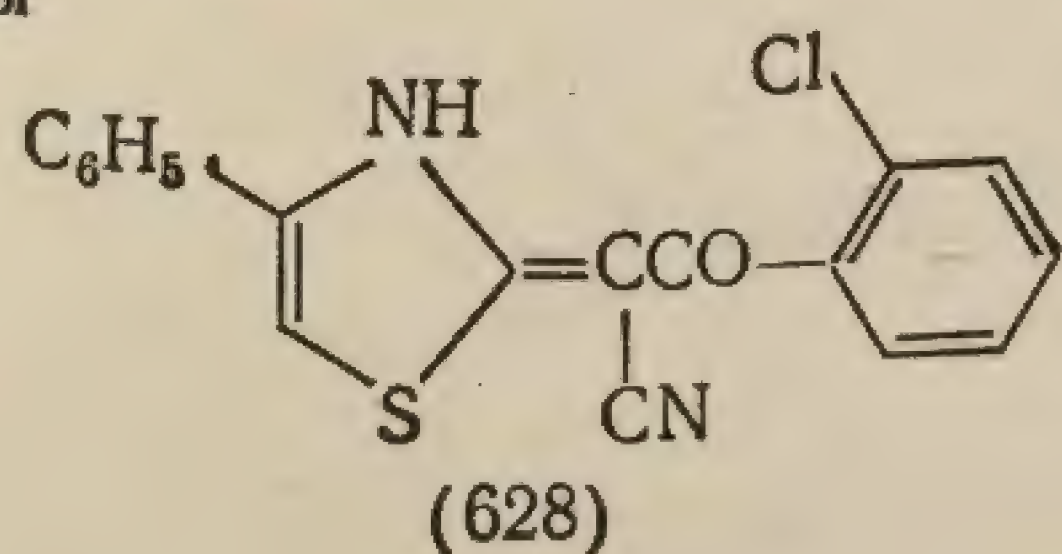
Выпускается в виде 10%-ного э. к.

ЛД₅₀ для крыс и мышей >1000 мг/кг. Не раздражает кожу, слабо раздражает глаза кроликов.

СК₅₀ для карпа более 10 мг/л (при экспозиции 48 ч).

Экспериментальный фунгицид защитного и искореняющего действия для борьбы с ложной мучнистой росой на различных культурах, включая зерновые, огурцы и яблони при нормах расхода 37—250 г/га.

Формулы



[631] WL 85871 (АЛЬФАМЕТРИН, ФАСТАК)

2,2-Диметил-3-(2,2-дихлорэтил)циклопропанкарбоновой-1
3-фенокси- α -цианобензил-эфир, смесь 1*R*,*цис*, α *S*- и 1*R*,*цис*, α *R*-изомеров. кислоты

Кристаллическое вещество.

Выпускается в виде 5 и 10%-ных с. п., 10%-ного э. к., 25 и 50%-ных суспензионных концентратов.

ЛД₅₀ для крыс 5000 мг/кг (для 50%-ной водной суспензии). Минимально раздражает кожу, слабо раздражает слизистые глаз кроликов.

Экспериментальный инсектицид защитного и искореняющего действия для борьбы с широким кругом насекомых на многих важных культурах — хлопчатнике, сое, кофе, табаке, фруктовых и овощных культурах, в лесных посадках. Обладает длительным остаточным действием. Нормы расхода 5—20 г/га, на хлопчатнике 40 г/га. По предварительным данным активен также против комаров, мух, тараканов.

[632] XRD 473

C₁₆H₈Cl₂F₆N₂O₃

М.м. 461,1

N-(2,6-Дифторобензоил)-*N'*-[4-(1,1,2,2-тетрафторэтоксид)-3,5-дихлорфенил]мочевина

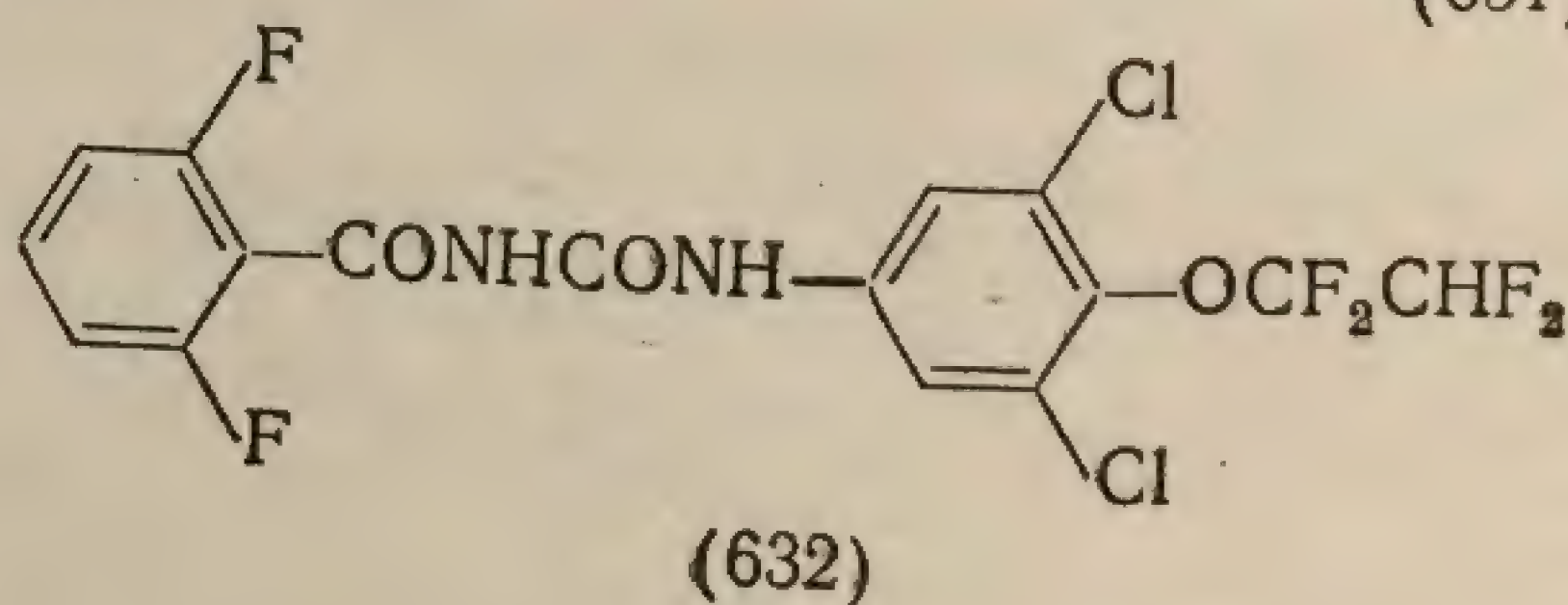
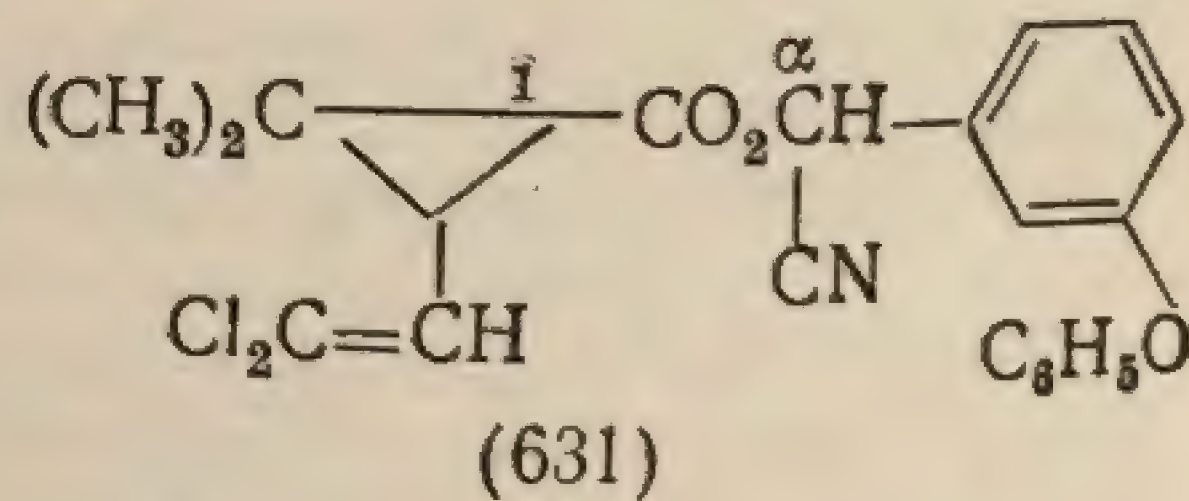
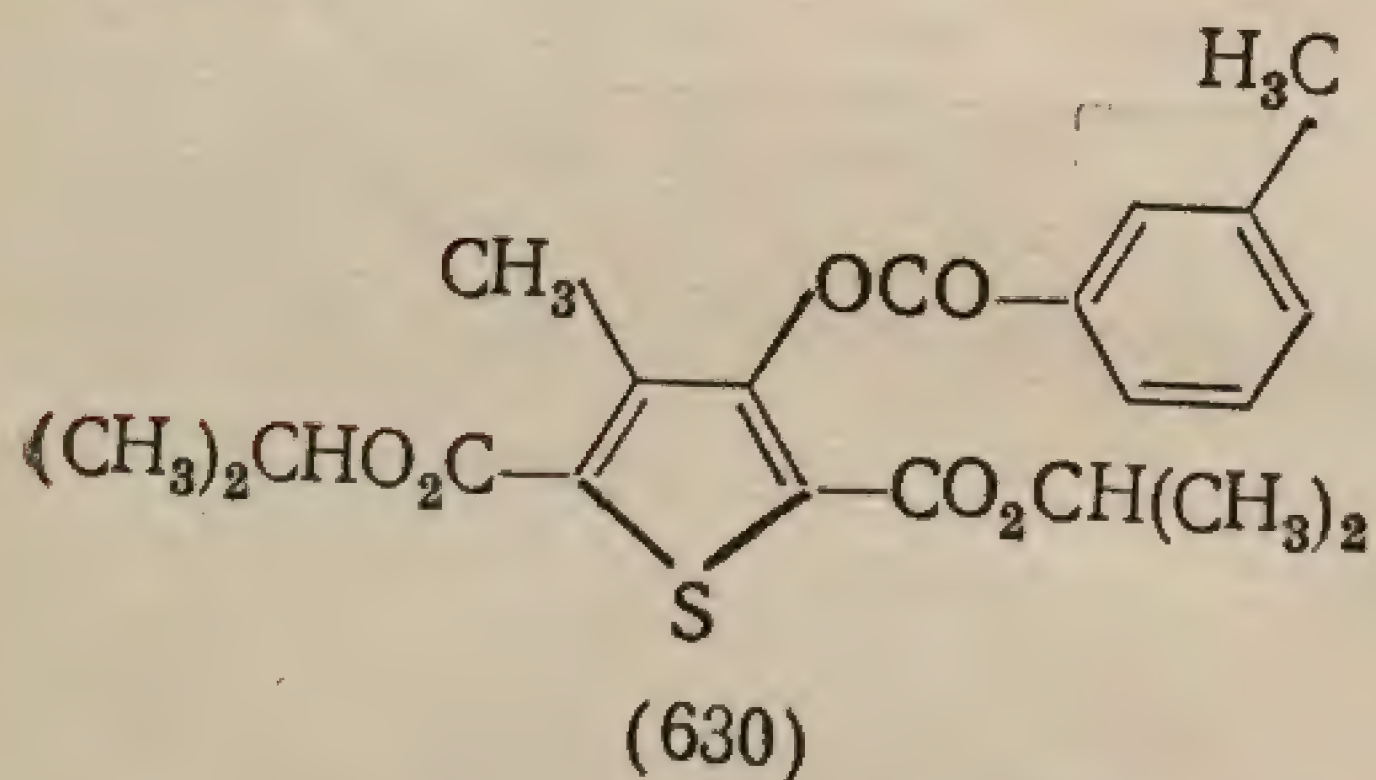
Белое кристаллическое вещество, т. пл. 197—199 °С. Растворимость в воде при 23 °С 0,7 мг/л.

Выпускается в виде 10%-ного с. п., 5%-ного э. к.

Мало токсичен для человека и для полезных видов насекомых.

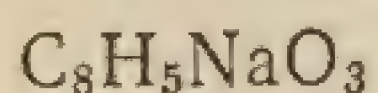
Экспериментальный инсектицид широкого спектра действия, особенно активный против видов *Heliothis*, обладающий повышенной ларвицидной и контактной овицидной активностью. Нормы расхода 35—70 г/га.

Формулы



Дополнение 2

[633] А—1



М.м. 172,12

Натриевая соль бензоилмуравьиной кислоты

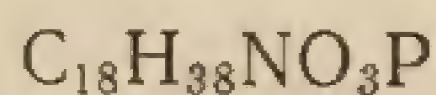
Белое кристаллическое вещество, т. пл. кислоты 66 °С. Растворимость при 20 °С (г/л): в воде 410, в этаноле 20, в ацетоне практически не растворима.

Выпускается в виде 90%-ного водорастворимого порошка.

ЛД₅₀ 1980 мг/кг (внутривенно).

Разрешен для опытно-производственного применения на хлопчатнике для повышения полевой всхожести семян, путем обработки семян перед посевом 0,001%-ным раствором (норма расхода действующего вещества 10 г на 1 т семян).

[634] БУМИНАФОС (ТРАКЕФОН)



М.м. 347,3

О,О-Ди(н-бутил) (1-н-бутиламиноциклогексил-1) фосфонат

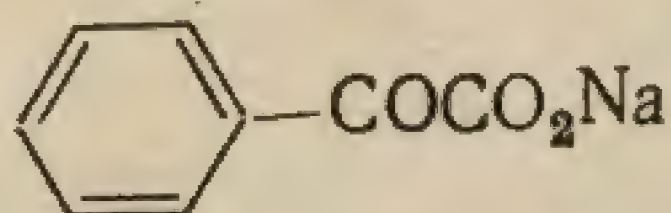
Выпускается в виде 40%-ного э.к.

ЛД₅₀ технического продукта 5100 мг/кг

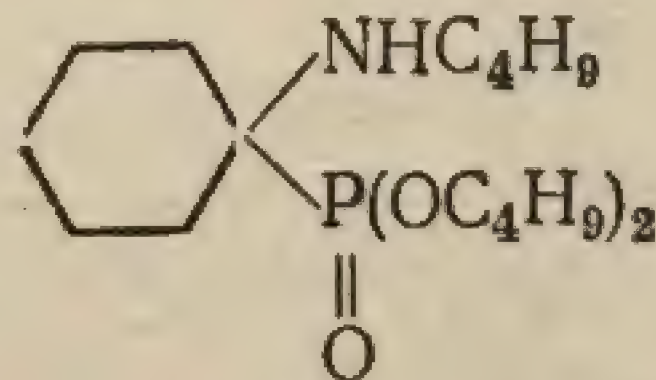
СК₅₀ для рыб 7 мг/л.

Гербицид для борьбы с однолетними двудольными и однодольными сорными растениями в сельскохозяйственных садоводческих и лесных культурах при нормах расхода препарата 4—5 л/га, для пасынкования хмеля, предуборочного подсушивания перьев лука, ботвы картофеля, а также для десикации зернобобовых и семенников кормовой брюквы (норма расхода препарата 15—20 л/га).

Формулы



(633)



(634)



М.м. 123,14

2,6-Диметилпиридина N-оксид

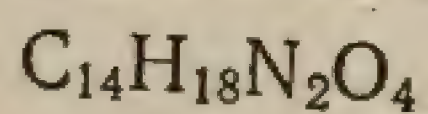
Бесцветная жидкость со слабым специфическим запахом, т. кип. 118—120° при 1064—1330 Па (8—10 мм рт. ст.) вещества в Технический продукт содержит не менее 96% основного вещества.

Выпускается в виде технического продукта.

ЛД₅₀ для мышей 1390 мг/кг.

Рекомендован для опытно-производственного применения на томатах открытого и защищенного грунта для повышения урожайности путем обработки семян перед посевом 0,001%-ным раствором (норма расхода 15 г на 1 т семян).

[636] ОКСАДИКСИЛ (САДОФАН)



М.м. 278,3

2,6-Диметил-N-(2-метоксиацетил)-N-(2-оксо-1,3-оксазолидинил-3)анилин

Бесцветное кристаллическое вещество без запаха, т. пл. 104—105°C. Растворимость при 25°C (в %): в воде 0,34±0,02; в ацетоне 34,4, в диэтиловом эфире 0,6, в этаноле 5, в диметилсульфоксиде 39, в ксилоле 1,7. В воде устойчив при pH 5—9 при температуре 20—25°C; при температуре 54—70°C устойчив в течение 2—4 недель.

Технический продукт содержит не менее 96% основного вещества.

ЛД₅₀ для крыс 1860—3480 мг/кг. Не токсичен для птиц.

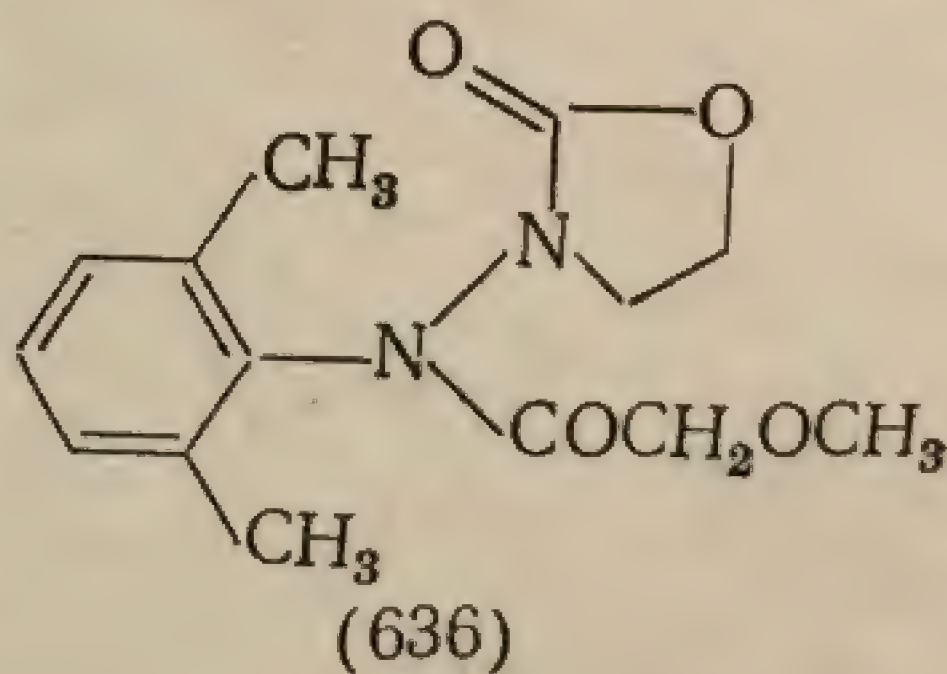
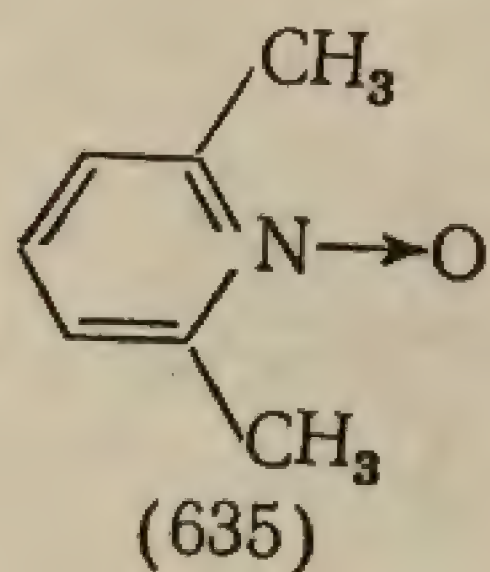
ЛД₅₀ для пчел >100 мг/особь.

СК₅₀ для рыб 300—360 мг/л (при экспозиции 96 ч).

Экспериментальный системный фунгицид, активный против грибов класса оомицетов на многих сельскохозяйственных культурах при концентрации рабочего раствора 120 мг/л (расход 800 л/га).

Остаточные количества определяют ГХ.

Формулы



[637] ФЛУВАЛИНАТ (МАВРИК)

$C_{26}H_{22}ClF_3N_2O_3$

М.м. 503

(*R*)-3-Метил-2-(4-трифторометил-2-хлорофениламино) бутановой кислоты
(*RS*)-3-фенокси- α -цианобензиловый эфир

Вязкое желтое масло, т. кип. $>450^\circ C$, d^{25}_4 1,29 г/см³, n^{20}_D 1,549. Растворим в органических растворителях, практически не растворим в воде.

Выпускается в виде 10 и 25%-ных э.к., 25%-ного с.п., 80%-ного концентрата.

ЛД₅₀ технического продукта (содержание основного вещества $>90\%$) 261—282 мг/кг. Слабо раздражает глаза и кожу. В США ДОК в сельскохозяйственной продукции 0,01—0,3 мг/кг.

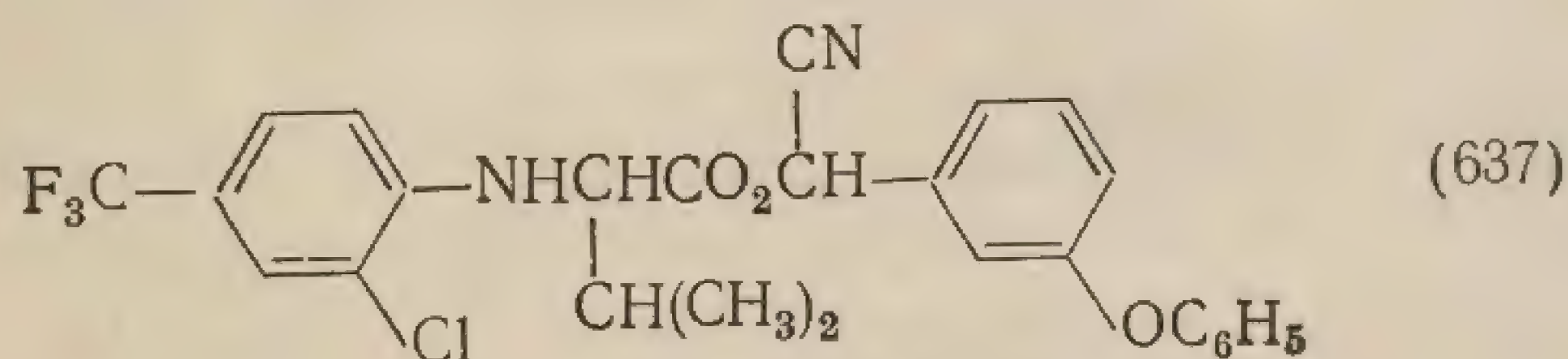
Мало токсичен для пчел и птиц.

Высоко токсичен для рыб.

Новый инсектоакарицид для борьбы с широким кругом вредителей на хлопчатнике, картофеле, кукурузе, сое, томатах, капусте, citrusовых, виноградниках, фруктовых деревьях, табаке при нормах расхода 28—112 г/га.

Остаточные количества определяют ГЖХ.

Формулы



ПРИЛОЖЕНИЕ

ИЗМЕНЕННЫЕ МДУ (ДОК) СОДЕРЖАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ ДЛЯ ПРЕПАРАТОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В СПРАВОЧНИКЕ (УТВЕРЖДЕНО МИНЗДРАВом СССР 28 ИЮЛЯ 1983 г.)

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
433	Анилат	Зерно пшеницы	1,0
11	Атразин	Кукуруза	0,1
		Виноград	0,1
		Смородина	Не допускается
		Крыжовник	То же
15	Банлен	Малина	»
439	Беномил	Зерновые	0,05
		Сахарная свекла	0,2
		Соя	1,0
		Хлопковое масло (не очищ.)	0,1 (временно)
		Огурцы	Не допускается
		Томаты	То же
		Капуста	»
		Фрукты (семечковые)	»
		Земляника	»
		Виноград	»
443	Бордосская жид- кость	Смородина	»
		Картофель	5,0
		Свекла	5,0
		Хмель	5,0
		Бахчевые	5,0
		Виноград	5,0
		Цитрусовые	5,0
248	Бромофос	Ягоды	Не допускается
		Ягоды (смородина, крыжов- ник, малина)	Не допускается
		Фасоль	0,05
		Огурцы	0,05
		Салат	0,05
		Горошек зеленый	0,05
		Виноград	0,05
		Хмель	0,5
444	Бронопол	Фрукты (косточковые)	0,07
259	Гептенофос	Хлопковое масло	Не допускается
		Огурцы	0,1
324		Томаты	0,1

Продолжение

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
260	Гетерофос	Картофель	Не допускается
39	Гидрел	Томаты	0,15
		Картофель	0,15
		Хлопковое масло	0,15
40	Глифосат	Картофель	0,3
		Овощи	0,3
		Кукуруза	0,3
		Зернобобовые	0,3
		Цитрусовые	0,3
		Плодовые	0,3
		Виноград	0,1
262	ГХЦГ	Сахарная свекла	0,1
		Картофель	0,1
		Мясо	0,1
		Яйца	0,1
		Табак	0,7
		Молоко	0,05
		Виноград	0,05
		Растительное масло	0,05
		Молочные продукты	0,25 (в пересчете на жир)
		Масло сливочное	0,2
		Рыба	0,2
		Жир	0,2
		Кукуруза	0,2
		Зерно хлебных злаков	0,2
		Сахар	0,005
263	ГХЦГ, γ-изомер	Картофель	0,1
		Горох	0,1
		Мясо	0,1
		Яйца	0,1
		Сахарная свекла	0,1
		Мак масличный	0,1
		Капуста	0,5
		Грибы	0,5
		Молоко	0,05
		Яблоки	0,05
		Виноград	0,05
		Растительное масло	0,05
		Молочные продукты	0,25 (в пересчете на жир)
		Сахар	0,005
		Масло сливочное	0,2
		Жир	0,2
		Рыба	0,2

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	Продолжение
			МДУ, мг/кг
264	Дазомет	Рыба	0,5
47	Далапон	Картофель	1,0
		Свекла	1,0
		Фрукты	1,0
		Виноград	1,0
		Чай	0,2
		Хлопковое масло	0,1
49	Даминозид	Ягоды	Не допускается
265	ДАЭФ	Яблоки	0,3
		Виноград	0,1
		Цитрусовые	0,3
		Столовая свекла	0,3
		Хлопковое масло	0,3
268	ДДТ и его ме- таболиты	Молоко	0,05 (временно)
		Зерно хлебных злаков	0,02
		Детские мясные консервы	0,02
		Мясо	0,1
		Яйца	0,1
		Картофель	0,1
		Сахарная свекла	0,1
		Продукты переработки молока	1,25 (в пересчете на жир)
273	Диазинон	Ягоды	0,005 (временно)
		Кукуруза	0,1
		Хлопковое масло	0,1
		Хмель	0,5
		Табак	0,5
		Мак масличный	0,5
52	Диален	Морковь	Не допускается
53	Диамет Д	Зерно хлебных злаков	Не допускается
275	β-Дигидрогептахлор	Зерно хлебных злаков	0,05
		Виноград	0,15
54	Дикамба	Хлопковое масло	0,15
57	Дикват	Зерновые	Не допускается
		Растительные пищевые про- дукты	0,05
276	Дикофол	Огурцы	1,0
		Перец	1,0
		Томаты	1,0
		Баклажаны	1,0
		Бахчевые	1,0
		Фрукты	1,0
		Виноград	1,0
		Цитрусовые	1,0

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
276	Дикофол	Хмель	5,0
		Масло хлопковое	0,1
		Ягоды	Не допускается
280	Диметоат	Капуста	0,15
		Столовая свекла	0,15
		Огурцы	0,4
		Томаты	0,4
		Картофель	0,4
		Сахарная свекла	0,4
		Бахчевые	0,4
		Яблоки	0,4
		Груши	0,4
		Сливы	0,4
		Вишни	0,4
		Цитрусовые	0,4
		Виноград	0,4
		Маслины	0,4
		Зерно	0,4
		Рис	0,4
		Грибы	0,4
		Хмель	0,4
		Табак	0,4
		Растительное масло	0,1
		Ягоды лесные и шелковицы	Не допускается
281	Динобутон	Груши	0,05
		Томаты	0,05
		Перец	0,05
		Хлопковое масло	0,05
		Хмель	0,1
		Малина	Не допускается
		Смородина	То же
		Крыжовник	»
471	Динокап	Виноград	1,0
		Огурцы	1,0
		Яблоки	1,0
		Груши	1,0
61	Дипропетрин	Арбузы	0,1
62	Диурон	Плодовые	0,5
		Цитрусовые	0,5
		Виноград	0,5
		Чай	Не допускается
		Ягоды	То же
63	Дифенамид	Табак	0,15
289	Дихлорфос	Отруби	0,3
		Капуста	0,05

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	Продолжение
			МДУ, мг/кг
289	Дихлорфос	Чай	0,05
		Цитрусовые	0,05
478	Дихлофлуанид	Фрукты (груши, косточковые)	0,05
		Яблоки	Не допускается
		Виноград	То же
298	Иодфенфос	Земляника	»
		Капуста	0,5
		Крыжовник	0,5
		Смородина	Не допускается
489	Ипродион	Малина	То же
		Виноград	0,4
		Картофель	Не допускается
		Огурцы	То же
		Томаты	»
490	Каптан	Земляника	»
		Виноград	0,35
		Картофель	0,35
		Бахчевые	0,35
89	Картекс М	Ягоды	Не допускается
497	Купронафт	Подсолнечное масло	0,1
91	Ленацил	Яблоки, груши	2,0
		Сахарная свекла	0,5
92	Линурон	Земляника	Не допускается
		Кукуруза	0,1
		Растительное масло	0,1
		Лук	0,1
309	Малатион	Морковь	0,05
		Капуста	0,5
		Свекла	0,5
		Овощи	0,5
		Бахчевые	0,5
		Чай	0,5
		Груши	0,5
		Яблоки	1,0
		Черешня	1,0
		Вишни	1,0
		Сливы	1,0
		Виноград	1,0
		Цитрусовые	1,0
		Грибы	1,0
		Арахис	1,0
		Хмель	1,0
		Табак	1,0
		Мука	2,0
		Кукуруза	3,0

Продолжение

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
309	Малатион	Растительное масло	0,1
500	Манкоцеб	Ягоды	Не допускается
		Томаты	0,5
		Виноград	0,5
94	МГ	Картофель	0,1
		Чеснок	8,0
		Томаты	8,0
		Арбузы	8,0
		Табак	8,0
310	Меназон	Табак, махорка	1,0
313	Метальдегид	Виноград	0,7
		Цитрусовые	0,7
		Овощи	0,7
		Фрукты	0,7
		Зерно хлебных злаков	0,7
271	Метилмеркаптофос	Хмель	1,0
		Сахарная свекла	0,7
		Хлопковое масло	0,1
107	Метоксурон	Овощи	0,1
		Зерно хлебных злаков	0,1
110	Метрибузин	Картофель	0,25
		Томаты	0,25
116	Монурон	Хлопковое масло	0,05
		Чай	0,05
117	2М-4Х	Картофель	0,05
		Рис	0,05
		Растительное масло	0,05
118	2М-4ХМ	Зерно бобовых культур	0,1
326	Налед	Картофель	0,2
		Овощи	0,1
		Мясо	0,3
		Молоко и продукты его пере- работки	Не допускается
		Яйца	То же
126	Нитрофен	Все пищевые продукты	Не допускается
128	Норурон	Хлопчатник	0,1
		Все растительные пищевые продукты	0,1
515	Оксинат меди	Сахарная свекла	0,1
		Виноград	0,5
		Томаты	1,0
		Картофель	1,0
		Яблоки	1,0
		Груши	1,0
		Зерно	1,0

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	Продолжение
			МДУ, мг/кг
138	Пиклорам	Капуста	Не допускается
		Зерно хлебных злаков	То же
519	Пиразофос	Все пищевые продукты	Не допускается
337	Пиримифос-метил	Томаты	0,2
		Огурцы	0,2
		Сахарная свекла	0,2
		Перец	0,2
		Баклажаны	0,2
		Малина	Не допускается
		Смородина	То же
		Крыжовник	»
		Земляника	»
522	Поликарбацин	Картофель	1,0
		Зерно	1,0
		Хмель	1,0
		Табак	1,0
		Сахарная свекла	1,0
		Лук	1,0
		Виноград	1,0
		Яблоки	1,0
		Груши	1,0
		Огурцы	1,0
		Томаты	1,0
		Ягоды	1,0
340	Полихлоркамфен	Сахар	Не допускается
		Молоко	То же
		Мясо	»
		Яйца	»
		Зеленый горошек	»
		Растительное масло	»
		Картофель	0,1
		Сахарная свекла	»
		Зерно гороха	»
145	Прометрин	Картофель	0,1
		Чеснок	0,1
		Фасоль	0,1
		Чечевица	0,1
		Горох	0,1
		Соя	0,1
		Чина	0,1
		Растительное масло	0,1
		Укроп	Не допускается
		Сельдерей	То же
		Петрушка	»

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
148	Пропаклор	Зерно хлебных злаков и бо- бовых	0,3
		Лук	0,8
		Чеснок	0,8
		Брюква	0,8
		Турнепс	0,8
		Другие овощи	0,8
152	Симазин	Кукуруза	1,0
		Цитрусовые	0,2
		Чай	0,05
		Ягоды	Не допускается
534	Сульфат меди	Смородина	5,0
		Крыжовник	5,0
355	Темефос	Мясо	1,0
		Яйца	1,0
		Молоко	Не допускается
157	Тербацил	Груши	0,05
		Абрикосы	0,05
		Вишни	0,05
		Сливы	0,05
357	Тетрадифон	Овощи	0,7
		Бахчевые	0,7
		Огурцы	0,7
		Яблоки	0,7
		Цитрусовые	0,7
		Виноград	0,1
		Масло хлопковое	0,1
360	Тетрахлорвинфос	Хлопковое масло	0,1
		Капуста	0,8
		Фрукты (семечковые, косточ- ковые)	0,8
		Хмель	0,8
		Виноград	0,01
		Крыжовник	0,01
		Земляника	0,01
537	Тиофанат-метил	Сахарная свекла	1,0
		Зерно хлебных злаков	1,0
		Яблоки	0,5
		Груши	0,5
		Вишни	0,5
		Виноград	0,5
		Огурцы	Не допускается
		Смородина	0,5
543	Триадимефон	Зерно пшеницы	0,5
		Сахарная свекла	0,5

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	Продолжение
			МДУ, мг/кг
543	Триадимефон	Дыни	0,05
		Яблоки	0,05
		Виноград	0,1
		Земляника	Не допускается
		Смородина	То же
172	Трифлуралин	Соя	0,5
		Табак	0,5
		Растительное масло	0,1
365	Трихлорметафос-3	Сахарная свекла	1,0
		Цитрусовые	1,0
		Виноград	1,0
		Чай	0,5
		Масло хлопковое	0,1
		Ягоды	Не допускается
		Картофель	0,01
173	Трихлороацетат натрия	Свекла сахарная и столовая	0,01
		Растительное масло	0,01
		Крыжовник	Не допускается
		Смородина	То же
		Томаты	0,1
368	Трихлорфон	Огурцы	0,1
		Другие овощи	0,1
		Бахчевые	0,1
		Картофель	0,1
		Виноград	0,1
		Фрукты	0,1
		Зерно хлебных злаков	0,1
		Рис	0,1
		Зернобобовые	0,1
		Кукуруза	0,1
		Растительное масло	0,1
		Горчица	0,1
		Сахарная свекла	0,05
		Капуста	0,05
		Зелень	0,05
		Грибы	0,2
		Ягоды лесные	Не допускается
		Яблоки	0,1
		Груши	0,1
		Вишни	0,1
373	Фенитротион	Сливы	0,1
		Свекла сахарная и столовая	0,1
		Цитрусовые	0,1
		Хлеб	0,1
		Табак	0,1

Продолжение			
Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
373	Фенитротион	Растительное масло	0,1
		Грибы	0,1
		Зерно хлебных злаков	1,0
		Рис	1,0
		Мука	0,3
		Ягоды лесные	Не допускается
		Ягоды культурные	Не допускается
377	Фентион	Зерно бобовых культур	0,15
		Сахарная свекла	0,15
378	Фентоат	Яблоки	0,1
		Груши	0,1
		Цитрусовые	0,1
		Виноград	0,1
		Картофель	0,2
384	Фозалон	Баклажаны	0,2
		Томаты	0,2
		Сахарная свекла	0,2
		Цитрусовые	0,2
		Виноград	0,2
		Фрукты	0,2
		Зерно	0,2
		Грибы	0,2
		Хмель	0,2
		Табак	0,2
		Хлопковое масло	0,2
		Ягоды лесные	Не допускается
		Картофель	2,0
		Томаты	2,0
		Фрукты	2,0
564	Фолпет	Виноград	2,0
		Крыжовник	2,0
		Смородина	Не допускается
		Хмель	0,4
		Ягоды лесные	Не допускается
387	Формотион	Цитрусовые	0,25
388	Фосмет	Виноград	0,25
193	Хлорамбен	Соя	0,25
		Хлопковое масло	0,25
		Томаты	0,05
		Яблоки	0,05
		Груши	0,05
201	Хлормекват-хлорид	Виноград	0,05
		Картофель	0,05
		Сахарная свекла	0,05
		Кукуруза	0,1
		Табак	0,1
404	Хлопирифос	Картофель	0,05
		Сахарная свекла	0,05
		Кукуруза	0,1
		Табак	0,1
		Ягоды культурные	Не допускается

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	Продолжение
			МДУ, мг/кг
404	Хлопирифос	Молоко и молочные продукты	Не допускается
		Яйца	То же
202	Хлорпрофам	Лук	0,05
		Цикорий	0,05
578	Хомецин	Сахарная свекла	5,0
		Картофель	5,0
		Ягоды	5,0
		Хмель	10,0
409	Цианофос	Сахарная свекла	0,1
		Капуста	0,1
		Цитрусовые	0,1
412	Цигексатин	Яблоки	Не допускается
		Виноград	То же
		Цитрусовые	»
		Хлопковое масло	0,01
580	Цинеб	Картофель	0,1
		Сахарная свекла	0,6
		Томаты	0,6
		Огурцы	0,6
		Лук	0,6
		Бахчевые	0,6
		Фрукты	0,6
		Виноград	0,6
		Зерно хлебных злаков	0,2
		Рис	0,2
		Горох (кроме зеленого)	0,2
		Хмель	1,0
		Табак	1,0
		Роза эфиромасличная	1,0
		Смородина	Не допускается

Продолжение

Номер в спра- вочнике	Название пестицида	Наименование пищевого продукта	МДУ, мг/кг
417	Эндосульфан	Хлопковое масло	0,05
213	ЭПТК	Свекла столовая	0,05
		Растительное масло	0,05
214	Эрадикан	Кукуруза	0,05
217	Этефон	Томаты	0,5
		Огурцы	0,5
		Зерно хлебных злаков	0,5

Литература

1. Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками и регуляторов роста растений, разрешенных для применения в сельском хозяйстве на 1982—1985 г. Изд. Государственной комиссии по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками при МСХ СССР. М., 1982. 351 с.
2. Справочник по пестицидам/Под ред. Л. И. Медведя. Киев, Урожай, 1977. 375 с.
3. Химические и биологические средства защиты растений. Краткий справочник/Под ред. П. В. Сазонова. М., Колос, 1978. 206 с.
4. *Спыну Е. И., Иванова Л. Н.* Математическое прогнозирование и профилактика загрязнения окружающей среды пестицидами. М., Медицина, 1977. 166 с.
5. Основы общей промышленной токсикологии/Под ред. Н. А. Толоконцева, В. А. Филова. Л., Медицина, 1976. 303 с.
6. *Каган Ю. С.* Общая токсикология пестицидов. Киев, Здоров'я, 1981. 176 с.
7. *Мельников Н. Н., Новожилов К. В., Пылова Т. Н.* Химические средства защиты растений. Справочник. М., Химия, 1980. 287 с.
8. *Мельников Н. Н., Волков А. И., Короткова О. А.* Пестициды и окружающая среда. М., Химия, 1977. 240 с.
9. *Мельников Н. Н.* Химия и технология пестицидов. М., Химия, 1974. 766 с.
10. *Гар К. А.* Химические средства защиты сельскохозяйственных культур. М., Колос, 1978. 143 с.
11. *Гольшин Н. М.* Фунгициды в сельском хозяйстве. М., Колос, 1982. 271 с.
12. Справочник по гербицидам М., Россельхозиздат, 1977, 190 с.
13. *Г. Майер-Бодэ.* Гербициды и их остатки. — Пер. с нем./Под ред. Н. Н. Мельникова. М., Мир, 1972. 560 с.
14. Системные фунгициды. Пер. с англ./Под ред. Н. Н. Мельникова. М., Мир, 1975. 304 с.
15. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде/Под ред. М. А. Клисенко, М., Колос, 1983. 304 с.
16. *Сукина. В.* Насадочные колонки в газовой хроматографии. — Пер. с англ. М., Мир, 1977. 256 с.
17. *Горохов В. В., Осетров В. С.* Моллюскоциды и их применение в сельском хозяйстве. М., Колос, 1978.
18. Журн. ВХО им. Д. И. Менделеева, 1978, т. 23, № 2.
19. Журн. ВХО им. Д. И. Менделеева, 1984, т. 29, № 1.
20. *Шамшури А. А., Криммер М. З.* Физико-химические свойства пестицидов. М., Химия, 1976. 328 с.
21. Pesticide manuel/Ed. H. Martin and Ch. R. Worthing. BCPC, Oxford, 1977, 593 p.
22. Pesticide manuel/Ed. Ch. R. Worthing. BCPC, Natingham, 1979, 655 p.
23. *Büchel K. H.* Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfung. Stuttgart, G. Thieme, 1977. 247 S.
24. *F. Matsumura.* Toxicology of Insecticides. N. Y., Plenum Pres. 1975. 563 p.
25. Pesticide u Promety u Jugoslaiji. Beograd, 1982. 432 S.
26. Chemie der Pflanzenschutz — und Schädlings — bekämpfungsmittel. Herausgegeben von R. Wegler. Springer-Verlag, Berlin, 1976, Band 3, 322 S; 1977, Band 4, 308 S; 1977, Band 5, 752 S; 1981, Band 6, 512 S; 1981, Band 7, 217 S; 1982, Band 8, 455 S.
27. *Brown A. W. A.* Ecology of Pesticides. N. Y., J. Wiley, 1978, 525 p.
28. *Sittig M.* Pesticides Manufacturing and Toxic Material Control Encyclopedia, Park Ridge, NDC, 1980. 810 p.
29. Pesticides in Aquatic Environments/Ed. by M. A. Q. Khan. N. Y., Plenum Press, 1977.
30. *Heinisch E., Paucke H., Nagel H. D., Hansen D.* Agrochemikalien in der Unwet. Jena, VEB G. Fischer, 1976, 306 S.

31. Perko
fungs
32. Kuriz
33. Verze
34. Landv
Pflan
Biolo
(Bu
35. Ware
man a
36. Analy
Zweig
765 p
Pestic
Regul
Spectr
37. Hasse
1982,
38. Matth
336 p.
39. Nikell
40. Fest
lin, Sp
41. Adven
Press,
42. The F
1982.
43. Proce
Bright
44. Index
ris, 19
45. Behre
S. 309
46. Behre
36, N
47. Zoebe
1980, ;

31. *Perkow W.* Wirksubstanzen der Pflanzenschutz — und Schädlingsbekämpfungsmittel. Berlin, P. Parey, 1971—1976.
32. *Kurtz H.* Chemische Unkrautbekämpfung. Jena, VEB J. Fischer, 1975, 564 S.
33. Verzeichnis Pflanzenschutzmittel und Weitere Hilfsstoffe, bewilligt für die Landwirtschaft. Bern, 1980—1981, 220 S.
34. Pflanzenschutzmittel — Verzeichnis. Braunschweig, Herausgegeben von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Braunschweig (Bundesrepublik Deutschland), 1981, Band 1—7, 743 S.
35. *Ware J. W.* Pesticides. Theory and Application. San Francisco, W. H. Freeman and Co., 1982, 308 p.
36. Analytical Methods for Pesticides and Plant Growth Regulators/Ed. by G. Zweig, N. Y., Academic Press. Vol. VI. Gas Chromatographic Analysis, 1972, 765 p.; Vol. VII. Thin — Layer and Liquid Chromatography and Analysis of Pesticides of International Importance, 1973, 729 p.; Vol. VIII. Government Regulation, Pheromone Analysis, Additional Pesticides, 1976, 509 p.; Vol. IX. Spectroscopic Methods of Analysis, 1977, 297 p.
37. *Hasseell K. A.* The Chemistry of Pesticides. Hong Kong, Macmillan Press, 1982, 372 p.
38. *Matthews G. A.* Pesticide Application Methods. London, Longmen, 1982, 336 p.
39. *Nikell L. G.* Plant Growth Regulators. Berlin, Springer, 1982, 173 p.
40. *Fest C., Schmidt K. J.* The Chemistry of Organophosphorus Pesticides. Berlin, Springer, 1982, 307 p.
41. Advances in Pesticide Science/Ed. by H. Geissbühler. London, Pergamon Press, 1979, Vol. I—III, 835 p.
42. The Fifth International Congress of Pesticide Chemistry. Abstracts. Kyoto, 1982.
43. Proceeding of 10-th International Congress of Plant Protection held at Brighton. London, BCPC, 1983, vol. 1—3, 1228 p.
44. Index Phytosanitaire. Association de Coordination Technique Agricole, Paris, 1982, 535 p.
45. *Behrenz W., Naumann K.* Pflanzenschutz-Nachrichten «Bayer», 1982, 35, N 3, S. 309—349.
46. *Behrenz W., Elbert A., Fuchs R.* Pflanzenschutz-Nachrichten «Bayer», 1983, 36, N 2, S. 129—178.
47. *Zoebelein G., Dörntlein D., Hammann J.* Pflanzenschutz-Nachrichten «Bayer», 1980, 33, N 3, S. 169—184.

Предметный указатель

Приведены основные понятия, названия действующих веществ пестицидов и препаратов на их основе. Цифры справа от названия указывают порядковый номер пестицида в общем списке. В случае основных понятий отсылка дана на соответствующую страницу (номер с буквой «с»). Прил. — Приложение, где приведены измененные МДУ (ДОК) содержания пестицидов в пищевых продуктах.

А-1	633	Амибен	193
Абат	355	Амидим	595
Авадекс БВ	167	Амитраз	235
Авенж	64	Амифос	265
Авиациды	6с.	Анеб	431
Авирозан	58, 139	Анзар	113
Авитрол	239	Анилазин	432
Агелон	1	Анилат	433, Прил.
Агризерт	263	Анилекс	322
Агрисил	367	Анимерт	359
Агритокс	367	Анитен-комби	186
Агробиюценоз	6с.	Анитен-М	186
Агрозан	563	Анитен-С	186
Адвантадж	302	Антигельминтики	6с.
Азаметиофос	229	Антидоты	6с.
Азинфос-метил	230, 272	Антикоагулянты крови	6с.
Азипротрин	2	Антио	387
Азофол	231	Антисептики	6с.
Азоциклотин	232	Антифиданты	6с.
Азулам	3	Антор	71
Азулокс	3	Антракол	527
Акарициды	6с.	Антразинон	236, 507, 570
Акарициды специфические	6с.	АНТУ	237
Акарол	247	АНУ	9
Акартан	233	Анцимидол	10
Аквагон	4	4-АП	238
Аклонифен	224	Аполло	245
Акотрил	329	Аппекс	360
Акрекс	281	Апплауд	429
Акрицид	243	Апрокарб	346
Актеллик	337	Апрон	504
Актрил	82	Арборициды	6с.
Актрил АС	5	Арезин	116
Актрил М	6	Арелон	79
Аланап	120	А-рест	10
Алар	49	Аретит	60
Алахлор	7	Артабан	240
Аллоксидим-натрий	8	Аспор	580
Алсол	216	Атразин	1, 7, 11, 29, 75, 123, 143, 169, 607, Прил.
Алфатокс	273	Аттрактанты	6с.
Альдикарб	234, 593	Афалон	92
Альдоксикарб	593	Афидан	299
Альетт	566	Афилин	250
Альтозид	320	Афициды	6с.
Альфаметрин	631	Афликс	387
Альфа-нафтилуksусная кислота	9	Афос	434
Амаз	296	Афуган	519
Амдро	424	Ацетлур	12
Аметрин	594	Ацефат	239

Ацилинд
Ацифлуор
Аэрозоли

Бавистин
Базагра
Базалин
Базудин
Байгон
Байгон М

Байкор
Байлетон
Байлюсци
Байрусил
Байтан

Байтан-ун
Байтекс
Байтион

Байтройд
Байялан
Бактериос

Бактерици
Балан
Банвел Д

Бандур
Банкол
Банлен

Бантрол
Барбан
Барнон

Баррикад
Баситак
Басса

Баста
Белгран
Белмарк

Белт
Беназолин
Беналаксил

Бендиокарб
Бензамизол
Бензифурол

Бензоилпро
Бензоксима
Бензофосфа

Бензтиазур
Бенит ТБ
Бенлат

Бенлат + хло
Бенодил
Беномил

Бенсулид
Бенсултан
Бенитазон

Бенфлуралин
Бенфуракар
Бермат

Бетазан
Бетанал
Бетанал АМ

22*

Ацилид
Ацифлуорен
Аэрозоли

148
13
7с.

Бавистин
Базагран
Базалин
Базудин
Байгон
Байгон МЕБ
Байкор
Байлетон
Байлюсцид
Байрусил
Байтан
Байтан-универсал
Байтекс
Байтион
Байтронд
Байялан
Бактериостатики
Бактерициды
Балан
Банвел Д
Бандур
Банкол
Банлен
Бантрол
Барбан
Барнон
Баррикад
Баситак
Басса
Баста
Белгран
Белмарк
Белт
Беназолин
Беналаксил
Бендиокарб
Бензамизол
Бензифуролин
Бензоилпропэтил
Бензоксимат
Бензофосфат
Бензтиазурон
Бенит ТБ 050
Бенлат
Бенлат + хлорохолинхлорид
Бенодил
Беномил
Бенсулид
Бенсултан
Бентазон
Бенфлуралин
Бенфуракарб
Бермат
Бетазан
Бетанал
Бетанал АМ 11

493
22
190
273
346
339
441
543
327
611
542
435
377
385
415
14
7с.
7с.
18
54
224
242
15, Прил.
82
16
180
413
501
254
41
79
371
396
17
436
240
596
349
19
241
384
20
585, 597
439
437, 439
438
439, Прил.
21
242
22
18
430
398
21
175
23

Бетанекс
Бефран
Бидизин
Бидрин
Билоксазол
Бим
Бинапакрил
Биобензизофуролин
Биологический метод защиты ра-
стений
Биоресметрин
Биосфера
Биотион
Биоценоз
Бирлан
Бис(трибутилолово)оксид
Бис(4-хлорофенил)метанол
Бисхлорфентезин
Битертанол
Бифенокс
Бладекс
Блазер
Бластицидин С
Блаттанекс
Блекс
Блуокс
БМК
Болезни растений
Болеро
Болстар
Бордосская жидкость
Ботран
Браво
Бразоран
Брестан
Бродифакум
Бромацил
Броминаль
Бромистый метил
Бромоксинил
Бромпропилат
Бромосан
Бромифеноксим
Бромифос
Бромифос-этил
Бронокот
Бронопол
Букс
Бунарифос
Бупиримат
Бупрофезин
Бурекс
Бусан 30А
Бутаифос
Бутапон
втор-Бутиламин
Бутилат
Бутилкаптакс
Бутинокс
Бутиобат
Бутирак

50
465
207
278
441
549
243, 440
244
7с.
244
7с.
355
7с.
407
445
324
245
441
24
209
13
442
346
337
393
493
7с.
164
354
443
482
576
2
557
598
25
26
246
26
247
538
27
248, Прил.
249
444
444, Прил.
253
634
446
429
195
550
28
43
447
29
30, 39
445
448
72
339

Бутисан С	100	Гезапекс	
Бутифос	31	Гезаран	594
Бутокарбоксим	250	Гезаран 3617	109
2-(2-Бутоксизтокси)этилтиоцианат	252	Гексазинон	35
Бутоксон	72	Гексамил	36
Бутралин	32	Гексатиурам	146
Бутризол	449	Гексатокс	457
Буфенкарб	253	Гексахлоран	262
БФМК	254	Гексахлоробензол	456, 457, 458, 459, 502, 503, 507, 563, 568, 588
Бюно	113	Гексахлоробензол + гептахлор	459
Бюно-6	113	Гексахлоробутадиен	257
Валексон	385	Гексилур	91
Вамидоат	255	Генетические методы борьбы с чле- нистоногими	8с.
Вамидотион	255	Геофос	390
Вансид 51	449	Гептазол	258
Вапам	315	Гептанал	258
Вапона	289	Гептахлор	258, 458, 459, 539
Варфарин	256, 598, 599	Гептенофос	259, Прил.
Вататиси	408	Гербадокс	135
Веgetокс	304	Гербан	128
Вегибен	193	Гербит	177
Вельпар	36	Гербициды	8с.
Вендекс	370	Гермициды	8с.
Вензар	91	Гетероауксин	37
Вердинал	174	Гетерофос	260, Прил.
Вернам	33	Гиббереллин А ₃	38
Вернолат	33	Гибберелловая кислота	38
Видат	331	Гидрел	30, 39, Прил.
Виджил	475	Гидроксихинолинсульфат	570
Виджил К	475	Гиммексазол	460
Виджил Т	475	Гитокс	294
Виникур	583	Гликофен	489
Винклозолин	450	Глин	203
Винстар	112	Глиодекс	461
Винфос	360	Глиодин	461
Витавакс	494, 570	Глифосат	40, Прил.
Витавакс + хлорохолинхлорид	453	Глифтор	261
Витавакс 200	452	Глуфосинат аммоний	41
Витатиурам	454	Гоал	131
Водный раствор формальдегида	565	Голтикс	103
Волатион	385	Гормодин	81
Вольпарокс	556	Грандстенд	521
Воронит	568	Гранозан	462, 463, 502, 503
Вофатокс	333	Гранозан + хлорохолинхлорид	463
Вредные организмы для растений	7с.	Гранозан М	464
Галакринат	455	ГС 13529	4
Галекрон	398	ГС 14259	4
Галоксифол-этоксизтил	34	Гуазатин	465, 488
Гальбен	436	Гузатион МС	271
Гаметоциды	8с.	Гутион	230
Гамма-гексан	456	ГХБД	257
Гаммафекс	263	ГХЦГ	262, Прил.
Гардона	360	ГХЦГ гамма-изомер	263, 311, 318,
Гардоприм	159		391, 456, 458, 503, 507, 536, 538, 559,
Гарлон	170		563, 570, Прил.
Гатнон	20	2,4-Д	6, 15, 26, 29, 35, 42, 52, 79,
Гебутокс	59		104, 138, 186
Гезагард	145	2,4-Д аминная соль	44, 595

2,4-Д бутиловый эфир	43	Дикотекс	117
2,4-Д БЭ	43	Дикофол	231, 233, 276, Прил.
2,4-Д октиловый эфир	45	Дикрезил	277
2,4-Д ОЭ		Дикротофос	278
2,4-ДА	44	Диксон	392
Дазомет	264, Прил.	Дикуран	199
Дазон	46	Дилокс	368
Дакамокс	363	Дилор	275
Даконат	113	Диманин Ц	468
Даконат-6	113	Димекрон	392
Даконил	576	Диметаметрин	58, 139
Дактал	205	Диметахлон	469
Далапон	47, 48, 66, 162, Прил.	Диметилфталат	279
Далур	48	Диметиримол	470
Даминозид	49, Прил.	Диметоат	280, 391, Прил.
Данитол	376	Диминил	287
ДАЭФ	265, Прил.	Динобутон	281, Прил.
ДД	266, 317	Динокап	233, 467, 471, 500, 585, Прил.
ДДБ	267		
ДДВФ	289	Диносеб	59
ДДТ	268, 284, Прил.	Диносеб-ацетат	60
Дебос	121	Динофен	281
Девринол	119	Диоксакарб	282
Дегидроацетовая кислота	466	Диоксатион	283
Деградация пестицидов	8с.	Дипропетрин	61, Прил.
Дезин	281	Диптерекс	368
Действующее вещество	9с.	Дирен	432
Декаметрин	269	Диримал	133
Деконат	447	Диталимфос	472
Делан	474	Дитан Д-14	509
Делтик	283	Дитан М-22	494
Дельнав	283	Дитан М-45	500
Дельтаметрин	269	Дитан-купромикс	473
Дельтанит	425	Дитианон	474
Деметон	270	Ди-трапекс	284, 317
Деметон-метил	271	Диурон	62, 149, 161, Прил.
Деметон-S-метилсульфон	272	Дифацин	285
Демосан	575	Дифацинон	285
Денмерт	448	Дифенакум	599
Дерозал	493	Дифенамид	63, Прил.
Деррис	350	Дифенацин	285
Десиканты	9с.	Дифенекс	192
Десмедифам	23, 50	Дифензокват	64
Десметрин	51	Дифеноксурон	65
Дефолианты	9с.	Дифенопентен-этил	600
Децис	269	Дифенпрофос	286
Диазинон	273, Прил.	Дифллубензурон	287
Диален	52, Прил.	Дифолатан	491
Диалифос	274	Дифонат	386
Диамет Д	53, Прил.	Дифос	355
Дианат 15, 44, 52, 53, 54, 55, 85, 186	55	Дихлобенил	66
Дианрен	55	Дихлобутразол	475
Дибром	326	Дихлозолинат	475
Дигидрел	56	Дихлон	477
β-Дигидрогептахлор	275, Прил.	Дихлоральмочевина	67
ДИИТ	290	Дихлоран	482
Дикамба	54, Прил.	3,6-Дихлоропиколиновая кислота	68
Дикар	467, 500	Дихлоропропионат натрия	46, 47
Дикарбам	301	Дихлоросалициланилид	288
Дикват	57, Прил.	1,1-Ди(4-хлорофенил)этанол	3226
Диконал	174	Дихлорозтан	419
			341

Дихлорпроп	69, 168	Изопропалин	78
Дихлорфос 289, 326, 339, 345, 379,	Прил.	Изопротиолан	487
Дихлофлуанид	478, Прил.	Изопротурон	79
Дихлофоп-метил	70	Изотиоат	295
Диэтатил-этил	71	Изоурон	80
Диэтилтолуамид	290	Изофенфос	296
2,4-ДМ	72	Иллоксан	70
2,4-ДМА	44	Имазалил	488
ДНОК	73	Имидан	388
Довисайд I	555	Импакт	561
Додин	479	Индар	449
Дозамикс	74	Индифос	297
Дозанекс	107	Индолилмасляная кислота	81
ДОК	9с.	Инсектициды	9с.
Долмикс	262	Интратион	362
Дотан	399	Иодофос	298
2,4-ДП	69, 22, 168	Иодфенфос	298, Прил.
ДПА	147	Иоксинил	5, 6, 82
Дравин 755	250	Ипродион	489, 532, Прил.
Дравинол	281	ИПСФ	299
Дразоксолон	480	ИСО	300
Дрепамон	165	ИФ 269	68
Дропп	163	Ихтиоциды	10с.
Дуал	108		
Дуосан	481	Кайазион	273
Дурсбан	404	Кайаметон	106
Дусты	9с.	Кайафос	344
Ду-тер	358	Кайд	402
ДХНА	482	Какодиловая кислота	83
ДХЭ	419	Каланар	341
Дэпра	119	Кальций цианамид	84
ДЭТА	290	Камбилен	85
		Камилле-миттель	104
Железный купорос	483	Кампарол	86
		Кампогран	610
Закись меди	484	Камфехлор	340
Зарур	63	Капарол	145
Зеапос	75	Каптан 482, 490, 501, 566, 585, 618,	Прил.
Зеленое мыло	291	Каптакс	30
Зеллек	34	Каптафол	475, 491, 535
Зенкор	110	Карагард	87
Золон	384	Каратан	471
Зоокумарин	256	Карахол	19
Зооциды	9с.	Карбаморф	492
Зориал	129	Карбамульт	342
		Карбарил	301
ИБФ	485	Карбатион	315
Ивин	635	Карбатокс	301
Игран	160	Карбендазим 475, 493, 529, 532, 589	88
Изазофос	292	Карбетамекс	88
Изатрин	244	Карбетамид	16
Известково-серный отвар	300	Карбин	452, 453, 454, 494, 514
Изокарбамид	76	Карбоксин	302
Изоксатион	293	Карбосульфат	309
Изоксил	80	Карбофос	303
Изолин	77	Карбофуран	278
Изопрокарб	294	Карбикрон	62
		Кармекс	479
		Карпен	

Картап гидрохлорид	304	Лабилит	537
Картекс М	89, Прил.	Лампрецид	308
Карфос	293	Ланнат	319
Касорон	66	Ланрай	132
Каунтер	356	Ланрай Л	132
Каябест	590	Ланрай П	132
Квик	402	Ланцер	182
Квинтоцен	482, 495, 517, 568	Лантран	472
Кельтан	276	Ларвин	361
Кемат	432	Ларвициды	10с.
Кепон	397	Лассо	7
Керб	149	Лебайцид	377
Керб микс Б	149	Легурам	88
Керб-ультра	149	Лейтозан	563
Килваль	255	Лексон	110
Кинопрен	305	Ленацил	12, 20, 48, 77, 91, 98, 108, 155, Прил.
Китацин П	485	Лентагран	140
Кишечные инсектициды	10с.	Ленточное опрыскивание	10с.
Клерат	598	Лепикрон	361
Клофентезин	245	Лимакиды	10с.
КМБК	306	Линдагам	263
Колтар	131	Линдан	263
Комит	343	Линдатокс	263
Коммандо	181	Линурон	7, 92, 132, 133, 150, 171, 604, Прил.
Компазан	217	Лиронион	65
Контактные пестициды	10с.	Лифадион	402
Концентраты эмульсии	10с.	Лонакол	580
Концеп I	211	Лонтрел	68
Концеп II	223	Луцел	577
Корбит	236	Люметон	93
Корнокс	17		
Котол	262		
Которан	150, 184		
Котофор	61	Маврик	637
Коттонекс	184	Магний хлорат	194
Кредазин	90	Майазан	563
Кремарт	28	Майазин	75
Кремнийфторид натрия	84	Майкарб	625
Кренайт	191	Макбал	306
Кронетон	420	Малатион	309, 311, Прил.
Кропотекс	381	Малеиновый кислоты гидразид	94
Кротоксифос	307	Маликс	417
Крототан	471	Малоран	197
Крысид	237	Манеб	504,
Ксенобиотики	10с.		499, 537, 579
Кузагард	8	Манкоцеб	436, 467, 473, 481, 500,
Култар	515		504, 529, 531, 553, 566, Прил.
Кумафен	256	Марлат	318
Кумулан	495, 512	Маршал	302
Кумулятивное действие	10с.	Матавин	182
Куприкол	574	Матритокс	104
Купритокс	574	МГ	94, Прил.
Купрозан	574, 578	2М-4-ДМ	17
Купронафт	497, Прил.	МДУ	10с.
Купрофикс	498	Медный купорос	534
Купроцин	515	Мезоранил	2
Куракрон	348	Мекопроп	68, 79, 85, 93, 94
Курамил	519	Меназон	310, Прил.
Куратер	303	Менид	96
Курцат	579	Меобал	325
			343

Меотрин	376	Минеральные масла	
Мепикват хлорид	97	Мипцин	323
Мепронил	501	Мирал	294
Меркаптофос	270	Мисазин	292
Меркуран	538	Митак	322
Меркурбензол	458, 502	Митран	235
Меркургексан	458, 503	МНМК	324
Мерпелан	20	Модуан	113
Мерпелан АЦ	76, 98	Мокап	24
Метабензтиазурон	99, 168	Молинат	421
Метаболизм пестицидов	10с.	Моллюскоциды	14, 114
Метадельфен	290	Монитор	11с.
Метазахлор	100	Монкут	314
Метазин	20	Монолинурон	592
Метазол	102	Монурон	89, 115
Метакрифос	311	Морестан	116, Прил.
Метадаксил	504	Моркит	572
Металлилхлорид	312	Мороцид	236
Метальдегид	313, Прил.	МТМК	243, 440
Метамидофос	314	МФМК	552
Метамитрон	103, 108	2М-4Х	325
Метам-натрий	315	2М-4ХМ	5, 15, 17, 22, 35, 53, 68, 85, 104, 117, 186, Прил.
Метасистокс	271	2М-4ХП	17, 118, Прил.
Метатион	373	МЭМС	6, 22, 55, 94
Метафос	333	МЭМХ	507
Метацетальдегид	313		508
Метацид	333		
Метидатион	316		
Метилбромид	246	Набам	509
Метилизотиоцианат	284, 317	Набу	151
Метилмеркаптофос	271, Прил.	Налед	326, Прил.
Метил-2-нафтоксиацетат	10	Нанкор	380
Метилтриазотион	230	Наполнители	11с.
Метобромурон	105	Направленное опрыскивание пестицидами	12с.
Метоксифен	106	Напропамид	119
Метоксихлор	273, 318	Напалам	120
Метоксон	117	Натрий роданистый	121
Метоксурон	107, Прил.	Нафталам	120
Метолахлор	103, 108	Нафтенат меди	332, 497
Метомил	319	Негувон	368
Метопрен	320	Нексаган	249
Метопротрин	35, 93, 109	Нексион	248
Метрибузин	110, Прил.	Нельпон	169
Метурип	111	Немакур	369
Мефлуидид	112	Нематоциды	12с.
Мефосфолан	321	Немафен	266
Механизм действия пестицидов	10с.	Неоворонит	510
Микал	505	Неопинамин	358
Микробиологический метод защиты растений	11с.	Неорон	247
Милкарб	470	Неоцидол	273
Милогард	146	Никлосамид	327
Милон	264	Никотин-сульфат	328
Милфурам	601	Нимитокс	355
Мильбекс	322	Нимрод	446
Мильго	586	Нитиран	122
Милькарб	586	Нитицид	148
Милькол	480	Нитразин	123
Мильстем	586	Нитралин	124
Мильтокс-специаль	506	Нитран К	172
Минацид	342	Нитрапирин	511

Нитрафен
Нитрилак
Нитроталь-
Нитрофен
Нитрофор
Нитрохлор
Новатион
Новофикс
Норма рас
Нортрон
Норурон
Норфлураз
Нуаримол
Нуван
Нуванол-Н
Нудрин

ОБУВ
Овадекс
Овекс
Овициды
Овотран
Оксадиазон
Оксадиксил
Оксамат
Оксамил
Оксикарбон
Оксинат м
Оксифлуор
Окружающ
Октаметил
Октапон
Октахлор
Олгин
Олеогезапр
Олеокупри
Олитреф
Омайт
Омпа
Оницид
Онкол
Опрыскива
Орбенкарб
Ордрам
Оризалин
Орик
Ортен
Ортоцид
Осбак
Остаточны

Отравленн
Офтанол
Офунак
Офурас
Охрана ок
Паарлан
ПАВ

Нитрафен	125	Падан	304
Нитрилакарб	329	Пай-офф	383
Нитроталь-изопропил	496, 512	Паклобутразол	516
Нитрофен	126, Прил.	Паксилон	102
Нитрофор	127	Палинал	524
Нитрохлор	126	Паноктин	465
Новатион	373	Панорам	560
Новофикс	513	Паптион	378
Норма расхода пестицидов	12с.	Паратион-метил	333
Нортрон	219	Парцат	509, 580
Норурон	128, Прил.	Паторан	105
Норфлуразон	129	ПДК	13с
Нуаримол	543	Пебулат	134
Нуван	289	Пендиметалин	135
Нуванол-Н	298	Пентанохлор	136
Нудрин	319	Пентатиурам	495, 517
		Пентахлорофенол	137
ОБУВ	12с.	Пермасект	334
Овадекс	373	Перметрин	334
Овекс	403	Перопал	232
Овициды	12с.	Персистентность пестицидов	13с.
Овотран	403	Персулон	562
Оксадиазон	130	Перфектион	280
Оксадиксил	636	Перфлан	156
Оксамат	330	Перхлородивинил	257
Оксамил	331	Пестициды	14с.
Оксикарбоксин	514	Пестокс	416
Оксинат меди	515, Прил.	Пидрин	371
Оксифлуорен	131	Пиклорам	138, Прил.
Окружающая среда	12с.	Пикс	97
Октаметил	416	Пипералин	518
Октапон	45	Пиперонилбутоксид	358
Октахлор	396	Пиперофос	58, 139
Олгин	493	Пипрон	518
Олеогезаприм	11	Пиразон	46, 196
Олеокуприт	332, 497	Пиразофос	519, Прил.
Олитреф	172	Пирамин	196
Омайт	416	Пиридат	140
Омпа	416	Пиридафен-тион	335
Оницид	183	Пиримикарб	336
Онкол	430	Пиримифос-метил	337, Прил.
Опрыскивание растений	12с.	Пиримифос-этил	338
Орбенкарб	132	Пиримицид	338
Ордрам	114	Пиримор	336
Оризалин	133	Пирокарболид	520, 589
Орик	469	Пироксифур	521
Ортен	239	Пирофилон	602
Ортоцид	490	Планавин	124
Осбак	254	Плантвакс	514
Остаточные количества пестицидов	12с.	Плант пин	251
Отравленные приманки	12с.	Пликтран	412
Офтанол	296	Плифенат	339, 379
Офунак	335	Плондрел	472
Офурас	601	Поаст	151
Охрана окружающей среды	13 с.	Полидим	141, 595
		Поликарбацин	522, 524, Прил.
Паарлан	78	Полимарцин	523
ПАВ	13с.	Полинал	524
		Полисульфид кальция	300
		Полихлоркамфен	340, Прил.
		Полихом	525
			345

Половые феромоны насекомых	14с.	Ратициды	14с.
Пороги вредоносности	14с.	Раундап	40
Превекс	603	Реглон	57
Превикур	528	Регулар	252
Превикур Н	603	Регуляторы роста растений	14с.
Препарат 30	323	Резистентность	15с.
Препарат 30А	323	Рейсер	189
Препарат 30М	323	Рельдан	405
Препарат 30С	323	Ремилтин	531
Препарат 30СС	323	Репелленты	15с.
Препарат 167	423	Ресметрин	349, 358
Препарат 242	400	Ретарданты	15с.
Пресквард	358	Ридомил	504
Претилахлор	142, 620	Ридомил-комби	504
Префар	21	Ридомил-плюс	504
Префикс	204	Ризолекс	541
Прима плюс	617	Ризопон Б	9
Примэкстра	143	Рилоф	139
Принцеп	152	Рипкорд	413
Пробан	414	Рифит	142
Пробе	102	Рицид П	485
Проклонол	341	Рицифон	368
Проксифам	144	Ровраль	489
Пролат	388	Ровраль ТС	532
Промекарб	342	Рогор	280
Промет	425	Родан	533
Прометрин 1, 7, 86, 89, 132, 145, 150, 153, Прил.	146	Родентициды	15с.
Пропазин	603	Роди	376
Пропамокарб гидрохлорид	14, 147	Роксион	280
Пропанид	147	Рониан	450
Пропанил	343	Ронит	210
Пропаргит	344	Роннел	380
Пропафос	89, 122, 123, 148, Прил.	Ронстар	130
Пропахлор	14с.	Роспин	401
Пропестициды	345	Ротенон	350
Пропетамфос	149	Рубиган	524
Пропизамид	526	Рубитокс	384
Пропиконазол	47		
Пропинат	527	Сайфос	310
Пропинеб	346, 379	Салитион	351
Пропоксур	528	Сандофан	636
Протиокарб	347	Санкап	61
Протифос	14с.	Сапекран	407
Протравители семян	135	Сапрол	547
Проул	348	Саролекс	273
Профенофос	150	Сарон	603
Профлуралин	529	Сатисфар	422
Прохлораз	530	Сатурн	164
Процимидон	107	Сафазон	310
Пуривел	496	Сафикол	310
ПХНБ		Сафротин	345
		Севин	301
Рабон	360	Селекрон	348
Рабсид	567	Селективность	15с.
Рамик	285	Семерон	51
Рамрод	148	Сера	352, 496, 500, 581, 585
Ранлен	132	Серацин	581
Ратак	599	Сериал	476
Ратиндан	285	Сернокислая медь	534
		Сернокислое железо	483

Сероуглерод	353	Тебутиурон	156
Сетоксидим	151	Тедион	357
Сигма	537	Текто	535
Сигма 50Ф	537	Телон	266
Сикарол	520	Темефос	355, Прим.
Сильвазар	83	Темик	234
Симазин 35, 74, 86, 93, 152, 153, 161, Прил.	157	Теноран	198
Синбар	15с.	Тербацил	157, Прил.
Синергисты	73	Тербуметон	87, 158
Синокс	349	Тербутилазин	27, 87, 159, 166
Синтрин	553	Тербутрин	4, 160, 166
Систан	15с.	Тербуфос	356
Системные пестициды	270	Террахлор	495
Систокс	153	Тетрадифон	357, Прил.
Ситрин	15с.	Тетрал	205
СК ₅₀	286	Тетралат	358
Слаш	15с.	Тетраметрин	358, 409
Смачивающиеся порошки	136	Тетрасул	359
Солан	142	Тетрафторопропионат натрия	161
Солнет	585	Тетрахлорвинфос	360, Прил.
Сонакс	187	Техлофталам	605
Сонар	480	Тиабендазол	535, 585, 597
Сопракол 781	620	Тиазафлурон	162
Софит	156	Тиазон	264
Спике	16с.	Тигам	536
СПК	529	Тигувон	377
Спортак	16с.	Тидиазурон	163
Среднепереносимая концентрация пестицида для рыб	593	Тиллам	134
Стандак	135	Тилт	526
Стомп	354	Тимул	417
Сулпрофос	483	Тиобенкарб	164, 604
Сульфат железа	154	Тиодан	417
Сульфат меди 473, 498, 534, Прил.	530	Тиодикарб	361
Сульфодиазол	373	Тиокарбазил	165
Сумилекс	309	Тиометон	362
Сумитион	379	Тиофанат-метил 481, 488, 537, 538, Прил.	363
Сумитокс	371	Тиофанокс	364
Сумитрин	269	Тиоциклам	240, 452, 453, 454, 457, 482, 517, 536, 536, 538, 539, 559, 605
Сумицидин	407	Тирам	126
Суперметрин	316	ТОК	340
Супона	408	Токсафен	16с.
Супрацид	147	Токсичность вещества	347
Сурецид	416	Токутион	150
Суркопур	29	Толбан	540
Сутам	29	Толилфлуанид	541
Сутан	19	Толклофос-метил	208
Сутан-плюс	181	Томатон	208
Суффикс	235	Томато-фикс	618
Суффикс БВ	281	Топаз	221
Тактик	334	Топик	166
Талан	598	Топогард	536
Талкорд	314	Топсин М	274
Талон	155	Торак	138
Тамарон	626	Тордон	370
Тамыр	460	Торк	82
Тарга	445	Тортрил	634
Тачигарен		Тракефон	284, 317
ТБТО		Трапекс	18, 172
		Трефлан	347

Трефоран	188	Фенатол	
Триадименол	435, 542	Фенбутатиноксид	374
Триадимефон	542, 543, Прил.	Фенвалерат	370
Триаллат	167	Фенеткарб	371
Трибунил	99	Фенидим	372
Трибунил-комби	168	Фенизобромолат	179
Трибутилоловоацетат	606	Фенилмеркурацетат	247
Тридифан	169	2-Фенилфенол	563
Триклопир	170	Фенитротион	373, 408, 556, Прил.
Тримексахлор	607	Фенкаптон	374
Тримидал	544	Фенмедифам	23, 50, 103, 108, 175
Тримифол НС	545	Феноксапроп-этил	176
Триморфамид	546	Феноловоацетат	557
Тринулан	171	Феноловогидроксид	558
Тритизан	495	Фенотиокарб	608
Трифенилоловоацетат	557	Фенотиол	177
Трифлуралин	171, 172, Прил.	α -Фенотрин	358, 375
Трифоран	546	Фенпропатрин	376
Трифорин	547	Фентиапроп-этил	178
Трихлорметафос	380	Фентион	377, Прил.
Трихлорметафос-3	365, 366, Прил.	Фентиурам	548, 559
Трихлороацетат натрия	173, Прил.	Фентиурам А	559
2,3,6-Трихлоробензойная кислота	85,	Фентиурам Б	559
	141	Фентоат	378, Прил.
Трихлороль-5	366	Фентрифанил	382
Трихлоронат	367	Фенудин	374
2,4,5-Трихлорофенилазо-4-хлорофе- нилсульфид	231	Фенурон	179
Трихлорофенолят меди	548, 549	Фенфлутрин	379
Трихлорфон	289, 368, Прил.	Фенфурам	488, 560
Трициклазол	549	Фенхлорфос	380
Тролен	380	Ферназан	538
Тропотокс	118	Фернекс	338
Труцидор	255	Ферракс	561
ТФН	308	Фигарон	218
ТХА	12, 173	Фигон	477
ТХФМ	548	Фидулан Г	66
ТЦМТД	550	Фикам	240
		Фитар	83
Узген	439	Флампроп-изопропил, R-(—)-изомер	181
Ультрамалообъемное	опрыскивание	Флампроп-изопропил, рацемат	180
Ультрацид	16с.	Флампроп-метил	182
УМО	316	Флекс	609
Унден	16с.	Флуазифоп-бутил	183
Устилан	346	Флубензимин	381
	154	Флувалинат	637
Фадеморф	546	Флуометурон	184
Фалтан	564	Флуотримазол	562
Фамид	282	Флуразол	185
Фанерон	27	Флуренол	186
Фастак	631	Флурекол	186
ФДН	551	Флуридон	187
Феназин	552	Флуродифен	188
Феназиноксид	552	Флурохлоралин	190
Феназон	8, 46, 196	Флурохлоридон	189
Фенак	206	Флутриафен	561
Фенамифос	369	Флутримазол	562
Фенапанил	553	Флуфенамин	382
Фенаримол	554	Флуцитринат	383
		ФМА	563
		Фозалон	384, Прил.

Фоксим
Фолекс
Фоллидол
Фолитион
Фолосан 436
Фолпет

Фолцидин
Фомесафен
Фонгарид
Фонгорен
Фонифос
Формалин
Формотион
Формы прим
Фортрол
Фосамин ам

Фосмет
Фостион
Фостион ММ
Фостиэтан
Фостоксин
Фосулен
Фосфаман
Фосфамидон

Фосфид цин
Фосфолан
Фосэтил ал
Фрешгард
Фрюкот
Фталан
Фталид

Фталофос
Фталтрин
Фтордифен
Фторметуро
Фуберидазо
Фуджион
Фузилад

Фумиганты
Фунабен
Фунгистати
Фунгициды
Фундазол
Фундал
Фурадан

Фуралаксил
Фуратиокар
Фурмецикло
Фуроре
Хайвар-икс
Хайвар-икс-
Хедонал
Хелотион
Хемостерил
Хизалофоп-
Химический
Хиналфос
Хинафоп-эти

Фоксим	385	Хинозол	535, 570
Фолекс	31	Хинолят 15	515
Фолидол	333	Хинолят Y-4-X	515, 571
Фолитион	373	Хинометионат	572
Фолосан	495	Хиносан	584
Фолпет 436, 500, 504, 505, 545, 564, 566, 579, Прил.		Хлоазифоп-пропинил	221
Фолцидин	582	Хлобентиазон	573
Фомесафен	609	Хлорамбен	193, Прил.
Фонгарид	569	Хлорат магния	30, 194
Фонгорен	602	Хлорат-хлорид кальция	195
Фонофос	386	Хлорбензид	395
Формалин	565	Хлорбромурон	122, 150, 197
Формотион	387, Прил.	Хлордан	396
Формы применения пестицидов	16с.	Хлордекон	397
Фортрол	209	Хлордифеформ	398
Фосамин аммоний	191	Хлоридазон	108, 195
Фосмет	388, Прил.	Хлориндан	396
Фостион	309	Хлор-ИФК	202
Фостион ММ	280	Хлормекват-хлорид	201, Прил.
Фостиэтан	389	Хлорметоксинил	192
Фостоксин	390	Хлормефос	399
Фосулен	40	Хлорокись меди 473, 500, 506, 525, 545, 574, 578	
Фосфаман	391	Хлороксурон	198
Фосфамидон	392	Хлоронеб	575
Фосфид цинка	393	Хлоропикрин	400
Фосфолан	394	Хлороталонил	576
Фосэтил алюминий	505, 566	Хлортиамид	204
Фрешгард	488	Хлоротолурон	199
Фрюкот	447	Хлороуксусная кислота	200
Фталан	564	Хлорофацинон	402
Фталид	567	Хлорофенсон	324, 403
Фталофос	388	Хлорофос	368
Фталтрин	358	Хлорохолинхлорид 201, 437, 453, 463, 561	
Фтордифен	188	Хлороцид	395
Фторметурон	184	Хлорпарацид	395
Фуберидазол 435, 510, 542, 568		Хлорпирифос	404, Прил.
Фуджион	487	Хлорпирифос-метил	405
Фузилад	183	Хлорпропилат	401
Фумиганты	17с.	Хлорпрофам 77, 88, 202, Прил.	
Фунабен	493	Хлорсульфурон	203
Фунгистатики	17с.	Хлортал-диметил	205
Фунгициды	17с.	Хлортиофос	406
Фундазол	439	Хлорфенак	206
Фунадал	398	Хлорфенвинфос	407
Фурадан	303	Хлорфенидим	116
Фуралаксил	569	Хлорфенпроп-метил	207
Фуратиокарб	425	Хлорхинокс	577
Фурмециклокс	610	Хлорэтанол	276
Фуроре	176	Хлоэтокарб	612
Хайвар-икс	25	Холинхлорид	201
Хайвар-икс-эль	25	Хомецин	573, 578, Прил.
Хедонал	117	Хосдон	295
Хелотион	354	Хостаквик	259
Хемостерилизаторы	17с.	Хрисон	349
Хизалофоп-этил	626	Хрисрон-форте	244
Химический метод защиты растений	17с.	ХФУК	208
Хиналфос	611	Целатион	406
Хинафоп-этил	626	Церезан	462
			349

Церезан М	464	Эмберк	
Церезан-универсаль насбайце	508	Эмульгирующие концентраты	112
Церезан-универсаль трокенбайце	507	Эндосан	17с.
Церезол	563	Эндосульфан	243
Цианазин	209	Эндофен	417, Прил.
Цианамид кальция	84	Эндрекс	417
Цианокс	409	Эндрин	614
Цианофос	409, Прил.	Энид	614
Цианплав	410	Энтекс	63
Цианфенфос	408	Эптам	377
Циболт	383	ЭПТК	213
Цигалотрин	411	Эрадикан	150, 213, 214, Прил.
Цигексатин	412, Прил.	Эрадикан-экстра	214, Прил.
Цигон	280	Эрботан	215
Цидиал	378	Эстонмит	162
Циклоат	155, 210	Этаконазол	403
Циклодан	417	Этаселасил	585, 597
Цилан	394	Этафос	216
Цимбуш	413	Этефон	418
Цимоксанил	498, 513, 531, 579	Этилендихлорид	217, Прил.
Цинеб 431, 436, 498, 506, 513, 578, 579, 580, Прил.		Этилфосфит алюминия	419
Цинеб с серой	581	Этилхлорат	566
Цинк-ток	393	Этиофенкарб	218
Циодрин	307	Этиримол	420
Циолан	394	Этопроп	586
Циометринил	211	Этопрофос	421
Ципендазол	582	Этофумесат	421
Циперметрин	413	Этрел	219
Ципрофурам	583	Этримфос	217
Цириом	435	Этрофолан	421
Циркуляция пестицидов в биосфере	17с.	Эупарен	294
Циромазин	613	Эупарен М	478
Цитиоат	414	ЭФ-2	539
Цитразон	241	ЭФ-2 + гексахлоробензол	587
Цитрекс	479	Эфирсульфонат	588
Цитролан	321		403
Цифли	414	Ялан	14
Цифлутрин	379		
		АС 217300	424
		АС 222293	220
		АС 252214	615
		АС 252925	616
		4-AN	238
Ширахаген	605		
Шрадан	416		
		CCC	201
Эвик	594	ССА 41065	617
Эвисект	364	ССА 71818	618
Эвитал	129	ССА 73102	425
Эглиназин-этил	212	ССА 82725	221
Эдифенфос	584	ССА 84446	222
Экавит	362	ССА 92194	223
Экалукс	611	ССА 112913	619
Экамет	422	ССА 123407	620
Экати	362	СМЕ 127	224
Экология	17с.	СМЕ 134	621
Эксмин	334	4-CPA	208
Эктафос	278		
Эктибан	334		
Элокрон	282	DCNA	482
Элсан	378	DOW 417	426

ентраты 112
17с.
417, Прил. 243
417
614
614
63
377
213
3, 214, Прил.
214, Прил.
215
162
403
585, 597
216
418
217, Прил.
419
566
218
420
586
421
421
219
217
421
294
478
539
587
588
403
14

424
220
615
616
238

201
617
618
425
221
222
223
619
620
224
621
208

482
426

DOWCO 433
DPX-T 6376

HOE 13764 IF
HOE 25682

IKI 7899

LAB 149202 F

MCPA
MCPB
MSMA
MY 93

NC 20484
NE 79618
NH 388
NK 191
NK 483
NNF 136

622
623

589
427

619

624

117
118
113
625

225
627
428
590
591
592

NNJ 750
NS 302

OK 174

P 25788
P 29148
P 33865

S 3552
SN 72129

UBI-T 930
UHF 8227
UKI 1506
Uniroyal S 734

WL 85871

XRD 473

429
626

430

29, 214^a
215^a
215^b

226
628

629
630
227
228

631

632

Николай Николаевич Мельников,
Капитон Васильевич Новожилов,
Светлана Романовна Белан,
Татьяна Николаевна Пылова

СПРАВОЧНИК ПО ПЕСТИЦИДАМ

Редактор О. И. Слуцкий
Художественный редактор К. К. Федоров
Технический редактор В. В. Хазикова
Корректор М. В. Черниховская

ИБ № 1873

Сдано в набор 10.07.84. Подп. в печ. 05.11.84. Т. 20398.
Формат бумаги 60×90¹/₁₆. Бумага тип. № 2.
Гарн. литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 22.
Усл. кр.-отт. 22. Уч.-изд. л. 30,26. Тираж 24 000 экз.
Заказ 217. Цена 1 р. 80 к. Изд. № 2862.

Ордена «Знак Почета» издательство «Химия».
107076, Москва, Стромынка, 21, корп. 2.

Московская типография № 11 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам
издательств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, 113105, Нагатинская ул., д. 1.

1 p. 80 r.

Справочник

по пестям и дамам

